PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

SP

ULM 2-MIEJSCOWY

RAKIETY STRATEGICZNE ZSRR

UFO W KUŹNICACH

44 ● (1771) ● 1985-11-03 CENA 30 zł

SKRZYDLATA POLSKA

An-124 RUSŁAN

Samolot An-124 Rusłan. Zdjęcie „Ogoniok". Na zdjęciu górnym: dwumiejscowy ULM Weedhopper.

Z LOTU PO KRAJU

POSŁOWIE W SEJMIE IX KADENCJI ZE ŚRODOWISKA LOTNICZEGO

W wyniku wyborów do Sejmu PRL 13 października br., posłami do Sejmu IX kadencji ze środowiska lotniczego zostali:
gen. dyw. pil. **Romasz Paszkowski** (wybrany w Okręgu Wyborczym nr 27 w Rybniku),
gen. bryg. **Edward Łukasik** (wybrany w Okręgu Wyborczym nr 52 w Poznaniu — Grunwald),
gen. dyw. **Longin Łozowicki** (wybrany w Okręgu Wyborczym nr 63 w Stargardzie Szczecińskim),
płk **Zbigniew Puzewicz** (wybrany w Okręgu Wyborczym nr 24 w Gliwicach),
prof. **Jan Kaczmarek** (wybrany z listy krajowej),
mgr **Tadeusz Ryczaj** (wybrany z listy krajowej).

LOTEM DO DELHI

Polskie Linie Lotnicze LOT wznowiły 23 października br. regularne połączenie do Indii. Rejsy na trasie Warszawa—Delhi odbywają się raz w tygodniu.

WACŁAW NYCZ I JERZY MAKULA KANDYDUJĄ DO NAJLEPSZYCH SPORTOWCÓW W 1985

„Przegląd Sportowy" rozpoczął pięćdziesiątą z kolei edycję plebiscytu na 10 Najlepszych Sportowców Polski 1985. Na liście kandydatów figurują nasi mistrzowie świata: w lataniu precyzyjnym — **Wacław Nycz** i w akrobacji szybowcowej — **Jerzy Makula**.
Zachęcamy lotników i sympatyków lotnictwa do aktywnego udziału w plebiscycie „Przeglądu Sportowego".

REKORD POLSKI W MODELARSTWIE

28 września br. pobity został rekord Polski w modelarstwie. Ustanowił go członek sekcji modelarskiej Aeroklubu Poznańskiego, Andrzej Świerczyński. Pilotowany przez niego z samochodu, na trasie E-8 z Poznania do Konina, model swobodnie latający przeleciał odległość 92 km.

V HARCERSKI SEJMIK LOTNICZY W ZAŁĘCZU WIELKIM

W podanej przez nas informacji (nr 42 SP) o mającym się odbyć 9 i 10 listopada br. V Harcerskim Sejmiku Lotniczym, wkradła się pewna nieścisłość, nie z winy redakcji. Otóż, Sejmik odbędzie się nie, jak podano, w Warszawie, a w Centralnej Szkole Instruktorów Harcerskich w Załęczu Wielkim (woj. sieradzkie). Za pomyłkę przepraszamy.

WYDAWNICTWA

JANUSZ MEISSNER — PIORO ZE SKRZYDEŁ. Wydawnictwo Literackie — 1985. Trzeci tom wspomnień, str. 345, cena 230 zł, nakład 50 000 egz.

INTERKOSMOS ZNACZY WSPÓŁPRACA. Praca zbiorowa pod redakcją Pawła Elszteina. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1985. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 33). Str. 266, cena 250 zł, nakład 15 000 egz.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- AGROLOTNICTWO RWPG W OLSZTYNIE
- JUNIOR W AEROKLUBIE
- ZAWODY MOTOLOTNI POLSKI POŁUDNIOWEJ
- PRZED STARTEM GALILEO
- NOCNA PARADA NOL W WARSZAWIE
- BARWY — VOUGHT F4U-1A

TYLKO DO 10 LISTOPADA MOŻNA JESZCZE ZAPRENUMEROWAĆ SP NA 1986 ROK

Przypominamy naszym Czytelnikom i instytucjom, że jeszcze tylko do 10 listopada można zaprenumerować nasz tygodnik na 1986 rok.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 390 zł, półrocznie — 780 zł, rocznie — 1560 zł.

Szczegółowe warunki przyjmowania prenumeraty na 1986 rok podajemy na str. 14, w tzw. stopce redakcyjnej.

Z inicjatywy Jeleniogórskiego Klubu Seniorów Lotnictwa

22-24 LISTOPADA

SPOTKANIE SZYBOWNIKÓW w JEŻOWIE

W czterdziestą rocznicę I Ogólnopolskiej Konferencji Szybowcowej w Jeżowie Sudeckim (1945-11-18—24), Klub Seniorów Lotnictwa przy Aeroklubie Jeleniogórskim podjął cenną inicjatywę zorganizowania w dniach 22—24 listopada br. w Jeżowie Sudeckim ogólnopolskiego spotkania szybowników polskich.

Ta pierwsza po wyzwoleniu ogólnopolska konferencja w Jeżowie miała znaczenie nie tylko dla szybownictwa. Była pierwszym ponad 100-osobowym zjazdem organizatorów polskiego lotnictwa cywilnego, którzy w Jeleniej Górze i Jeżowie zamanifestowali powrót Polskich Skrzydeł na prastare polskie ziemie zachodnie i północne. W listopadowych dniach 1945 roku ze szczytu Jeżowa popłynęło wezwanie do wszystkich polskich lotników o aktywny udział w pracy nad odbudową lotnictwa w kraju i przywróconych Polsce ziemiach zachodnich i północnych.

Zarząd Jeleniogórskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, któremu przewodniczy znany działacz i pilot, mgr Tadeusz Kaczmarek, przygotował konkretny program uczczenia tej doniosłej rocznicy. Powołano komitety: honorowy i organizacyjny spotkania, złożony z przedstawicieli Aeroklubu PRL, władz wojewódzkich i miejskich Jeleniej Góry, przedstawicieli wojska, organizacji społecznych i młodzieżowych, Rady Seniorów Lotnictwa, zakładów szybowcowych w Bielsku-Białej i Jeżowie oraz redakcji „Skrzydlatej Polski" i „Wiraży". W toku spotkania przewiduje się odsłonięcie pamiątkowej tablicy, ufundowanej przez jeleniogórskich seniorów lotnictwa.

Ramowy program Spotkania Szybowników 22—24 listopada br. w Jeżowie Sudeckim przedstawia się następująco:
22-11-1985 (piątek) — Zjazd uczestników — spotkanie towarzyskie.
23-11-1985 (sobota) — 10:00 — Odsłonięcie tablicy pamiątkowej w Jeżowie Sudeckim — wręczenie odznaczeń. 11:00 — Złożenie wiązanek kwiatów na grobach szybowników i złożenie hołdu zmarłym szybownikom. Cmentarz w Jeleniej Górze. 11:30 — Zwiedzanie szybowiska i sali pamięci. Wystawa lotnicza. 12:30 — Referat nt. osiągnięć polskiego szybownictwa w 40-leciu PRL. Dyskusja. 14:30 — Obiad. 16:00 — Występ grupy ZHP. Referat nt. sprzętu szybowcowego w 40-leciu PRL. Dyskusja oraz zajęcia w komisjach specjalistycznych. 19:30 — Uroczysta kolacja uczestników spotkania.

24-11-1985 (niedziela) — 10:00 — Referat nt. rozwoju szkolenia podstawowego w 40-leciu PRL i przyszły jego rozwój. Dyskusja. 11:00 — Zajęcia w komisjach specjalistycznych. 14:00 — Zakończenie spotkania. 15:00 — Obiad i wycieczka turystyczna w Karkonosze (Karpacz, Szklarska Poręba).

Organizatorzy pragną zaprosić na spotkanie czołowych szybowników 40-lecia PRL oraz tych wszystkich, którzy przyczynili się do rozwoju szybownictwa w Polsce Ludowej. Szczególnie mile widziani będą byli uczestnicy spotkania w Jeżowie w 1945. Zgłoszenia prosimy kierować listownie lub telefonicznie pod adresem: Jeleniogórski Klub Seniorów Lotnictwa przy Aeroklubie Jeleniogórskim, 58-521 Jeżów Sudecki k. Jeleniej Góry, ul. Kręta 27, telefon 2-68-64.

ASTRONAUTYKA

● 1985-10-14. Międzynarodowa konferencja prasowa w Moskwie z udziałem kosmonautów gen. mjr. W. Dżanibekowa i G. Graczko. Omówiono przebieg wyprawy, która wykazała możliwości zbliżenia się do niesterowanych satelitów, ich naprawy, przywrócenia żywotności technicznej. A także o badaniach naukowych na pokładzie uratowanego Saluta-7.

● 1085-10-10. Start 6 satelitów (Kosmos-1690 do 1965 włącznie) w jednej rakiecie nośnej. Orbita — 1 400×1 439 km; 83,6°; 114 min.

● 1985-10-01. Parametry orbity zespołu Salut-7 i Sojuz T-14 były następujące: 337×358 km; 51,6°; 91,3 min.

● 1985-09-30. Start satelity ---mos-1687.

● W Astronautyce w SP nr 40/1985 należy czytać: satelita Kosmos-1681 współpracuje z centrum Priroda w ZSRR.

● Nowym ministrem Astronautyki ChRL jest Li Xu.

● Podczas wyprawy samolotu kosmicznego Columbia z astronautą — krótkofalowcem O. Garriottem zaobserwowano zjawisko sztucznego działania na jonosferę („nagrzewania") promieniowaniem energią w.cz. dużej liczby nadajników krótkofalowców pragnących nawiązać łączność z astronautą w pasmie 144 MHz. Był to zaplanowany eksperyment z rodzaju radiozorzy.

● Na poligonie White Sands w USA zniszczono podczas prób naziemnych wiązką laserową dużej mocy część rakiety Titan-2.

● Zespół uczonych radzieckich zaproponował nową astronomiczną skalę czasu opartą na impulsach radiowych pulsarów. Ma być dokładniejsza od obu astronomicznych i niezależna od warunków ziemskich jak atomowa. Wybrano już odpowiednie pulsary.

● Spośród 5 rakiet nośnych Delta-3 będą użyte do celów wojskowych SDI (przygotowania wojen gwiezdnych) po starcie z Przylądka Canaveral. Pierwsza Delta SDI ma wystartować 1986-08-19, z 2 satelitami do prób „ciągu i sterowania".

● Rok 1985 jest niekorzystny do łączności z satelitą radioamatorskim (-10. Przyszły satelita ESA Phase-III C ma go zastąpić. Masa ok. 150 kg, silnik plazmowy, ulepszenia radiotechniczne. Także w Centralnym Laboratorium Kosmicznym radioklubu w Moskwie przygotowano i sprawdzono aparaturę do nowego satelity amatorskiego.

● W wyprawie Spacelab-2 dokonano próby napojów Coca Cola i Pepsi Cola (po 4 puszki). Żaden nie okazał się dobry. Zbyt gazowane (za dużo dwutlenku węgla).

● Na pokładach Salutów przeprowadzono pierwsze próby uzyskania pianometali, w szczególności pianoaluminium. Są szanse otrzymania wyrobów lekkich, wytrzymałych, tłumiących drgania i o mniejszej przewodności cieplnej.

● Profesor Politechniki Warszawskiej Mieczysław Wolfe (1883—1947) mając 12 lat napisał pracę „Planetostacja" (częściowo zachowana), w której proponował wykorzystanie w lotach międzyplanetarnych silnika rakietowego na paliwo ciekłe. W wieku 15 lat uzyskał patenty w Petersburgu (Leningrad) i Berlinie na telewizję bezprzewodową.

● Radziecki system satelitów meteorologicznych Meteor przekazał w okresie 10 lat użytkowania i zarejestrował tysiące cyklonów oraz regularnie informował o sytuacji lądowej, zbliżaniu się huraganów, tajfunów, deszczów i suszy.

● W małym radzieckim obwodzie Czyta, graniczącymi z Mongolią i ChRL, wielu krótkofalowców korzysta z łączności satelitarnej.

● 1985-10-10. Na 37 kongresie Międzynarodowej Federacji Astronautycznej w Sztokholmie prof. dr Stanisław Barański został wybrany członkiem rzeczywistym Międzynarodowej Akademii Astronautyki

● 1985-10-06. Po spotkaniu we Francji powołane zostało Stowarzyszenie Uczestników Lotów Kosmicznych. Wśród członków założycieli był Mirosław Hermaszewski. Zamierzana działalność: naukowa, techniczna i kulturalna.

● 1985-10-06. Telewizja Polska nadała film odcinkowy oparty na treści książek E. von Daenikena, z komentarzami naukowców z państw zachodnich. Ciekawe zdjęcia startów kosmicznych rakiet nośnych USA, a poza tym znalezionych — w Egipcie i Nasca — modeli niby-ptaków ze statecznikami pionowymi.

● Temat pracy doktorskiej bronionej w październiku w Instytucie Geologicznym w Warszawie: Tektonika obszaru między Chmielnikiem, Szydłowem i Wiślicą w świetle danych geologicznych, w tym zdjęć radarowych i satelitarnych.

● 1985-10-04. Start przed południem z Cape Canaveral samolotu kosmicznego Atlantis z pięcioosobową załogą. Godziny startu i lądowania były utajnione. Wyprawa wojskowa. Wprowadzono na orbitę 2 satelity łącznościowe (DSCS-3?) zabezpieczone przed zakłóceniami. Lądowanie po czterodniowym locie w Edwards AFB. Dowódcą był płk Karol Bobko, znany u nas z serialu filmowego Poltelu o Polonii amerykańskiej („Praktycy i marzyciele").

● 1985-10-03. Start satelity Kosmos-1639 do badań naturalnych zasobów Ziemi dla potrzeb ZSRR oraz dopracowania nowych urządzeń pomiarowo-informatycznych oraz metod teledetekcji powierzchni i atmosfery ziemskiej. W tymże dniu wystartował kolejny satelita łącznościowy dla systemu Orbita typu Mołnia-3. Orbita — 644×40605 km; 62,9°; 12 h i 15 min.

● 1985-10-02. Kosmos 1686 połączył się automatycznie z zespołem orbitalnym Salut-7 i Sojuz T-14, dostarczając ładunek. W programie próby wyposażenia Kosmosa-1686 i elementów jego konstrukcji oraz dopracowanie metod sterowania dużymi zespołami orbitalnymi. W tym dniu wystartował też satelita Kosmos-1688. Jego orbita — 347×555 km; 50,7°; 93,4 min.

● 1985-09-24. Start satelity Kosmos — 1684, 09-26 satelity Kosmos-1685 (orbita: 209×379/km; 72,9°; 90 min) zaś 09-27 satelity Kosmos-1686 mającego konstrukcję jak Kosmos-1267 i 1443 próbowane w 1981—83 w różnych warunkach i we wspólnym locie z Salutem — 6 i 7.

● 1985-10-02. Automatyczny bezzałogowy statek Kosmos-1686 połączył się na orbicie z zespołem Salut-7 i Sojuz T-14. Dostarczył ładunek, ma posłużyć eksperymentom i próbom.

● W Bukareszcie odbyła się we wrześniu 1985 XIV sesja rady Interspu z udziałem Polski. Ustalono plan pracy do 1987 i dalej.

● W wyprawie kosmicznej Sojuz-Apollo w lipcu 1975 astronauci przy manewrze spotkaniowym w ostatniej fazie zbliżenia posługiwali się kieszonkowym minikalkulatorem programowanym HP-65. Po zaledwie 10 latach minikalkulatory tego rodzaju dotarły już do wielu zwykłych szkół. Ciekawostka: taki minikalkulator programowalny zapewnia większe możliwości obliczeniowe niż słynny w II wojnie światowej „mózg elektronowy" ENIAC wielkości gmachu.

● Telewizja Polska nadała 1985-09-30 w kolorze przebieg startu w 1984 pierwszego satelity łącznościowego ChRL oraz fragmenty stanowiska kontroli lotu, z obsługą i antenami. Rakieta nośna Wielki Marsz-3. Wieża obsługowa różni się nieco od dotąd znanych, podobnie jak anteny.

● Nowe amerykańskie Dowództwo Przestrzeni Kosmicznej ma skrótową nazwę Spacecom. Jest siódmym dowództwem USA.

RAKIETY STRATEGICZNE ZSRR

Rakiety strategiczne, stanowiące broń rakietowo-jądrową, to kierowane pociski rakietowe odpalane z ziemi (z wyrzutni naziemnych i podziemnych), morza (z okrętów podwodnych i nawodnych) lub z powietrza (z samolotów). Przenoszą głowice jądrowe (jedno- lub wielocłonowe) mogące razić obiekty strategiczne. Mają za zadanie m. in. niszczyć środki ataku jądrowego przeciwnika, zgrupowania wojsk, bazy wojskowe, obiekty przemysłu zbrojeniowego. Dysponują nimi USA, ZSRR, Wielka Brytania, Francja i Chiny. Broń rakietowo-jądrowa pojawiła się w USA w połowie lat pięćdziesiątych. W odpowiedzi na groźbę napadu ze strony USA, w 1960 utworzono w ZSRR Strategiczne Wojska Rakietowe.

Broń rakietowo-jądrowa ma następujące główne właściwości bojowe: praktycznie nieograniczony zasięg, wielką siłę rażenia, wysoką gotowość bojową, możliwość nagłego użycia, wysoką dokładność rażenia celów, wielką prędkość lotu i małe prawdopodobieństwo zestrzelenia, niezależność użycia od pogody i pory dnia, niezawodność działania, możliwość zaatakowania jednocześnie wielu obiektów strategicznych, możliwość skutecznego pokonywania obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej, wykonywania postawionych zadań w bardzo krótkim czasie, możliwość wykonywania rozległych manewrów przy ataku rakietowo-jądrowym.

Od pierwszych dni istnienia broni rakietowo-jądrowej, ZSRR prowadzi wytrwałą walkę o jej ograniczenie, redukcję i całkowity zakaz w celu zniszczenia wszystkich istniejących zapasów. Jednak dopóki istnieje zagrożenie ze strony Zachodu, dopóty Strategiczne Wojska Rakietowe ZSRR są potrzebne. Trwa w nich całodobowy dyżur bojowy, z roku na rok zwiększa się przygotowanie bojowe i polityczne stanu osobowego. Pod względem organizacyjnym w ich skład wchodzą: jednostki i związki rakietowe, placówki naukowo-badawcze, uczelnie wojskowe. Strategicznymi Wojskami Rakietowymi dowodzi wiceminister obrony ZSRR. Pierwszym dowódcą SWR ZSRR był marszałek Mitrofan Niedielin. Od 1972 dowódcą jest marszałek Władimir Tołubko.

Przedstawiamy tu relację dziennikarza radzieckiego, który przebywał w szybie rakietowym i w punkcie dowodzenia.

Przy zjeździe w dół serce bije coraz szybciej. Girlandy lamp w szybie wyglądają jak stojące pionowo pasy startowe lotniska w nocy. Po wejściu przez wąskie drzwi widać stojącą rakietę międzykontynentalną. W odległości kilku centymetrów od twarzy znajduje się głowica bojowa z ładunkiem termojądrowym. Mocne wrażenie. Dotykam dłonią metal rakiety. Choć jest to całkiem bezpieczne, jednak strach ogarnia człowieka. Okazuje się, że nawet zawodowi żołnierze, kiedy po raz pierwszy trafią do takiego szybu, nie mogą powstrzymać emocji. Nawiasem mówiąc, „żywa" rakietę na stanowisku startowym mało kto widzi: ona nie lubi niepotrzebnych świadków.

W pierwszej chwili wydawało mi się, że w szybie panuje absolutna cisza. Stopniowo jednak zaczynam rozróżniać niewyraźne szumy. Niekiedy rozlega się cichy trzask, jakby pękła pod nogami sucha gałązka w lesie. Teraz, gdy jesteśmy w tym szybie, rakieta tylko na krótki czas została zaliczona do rezerwy („zdjęta z dyżuru bojowego"). Ale mimo wszystko nadal pracuje. Przez cały czas działają układy kontrolujące jej stan. Ponadto musi ona śledzić nawet ruch Ziemi, by w każdej chwili absolutnie dokładnie znać swe współrzędne kątowe. Mikronowy błąd przy starcie może się przekształcić w kilometrowe chybienie w rejonie celu.

— Czy daleko jest ten cel?

— Może być w każdym punkcie kuli ziemskiej. Dla tej rakiety nie ma odległości nieosiągalnych.

— Jednak proszę powiedzieć, gdzie ta rakieta teraz patrzy.

— Na obiekty wojskowe. I to na kilka na raz. Wszystko zależy od rozkazu, jaki otrzyma.

— Czy USA wiedzą o istnieniu tego szybu?

— Prawdopodobnie tak. Wykrycie go przy obecnych środkach technicznych nie jest trudne. Tajemnica rakiety polega tylko na jej gotowości do startu. I na celach, na jakie patrzy. Natomiast samego istnienia wyrzutni nie ukrywamy. Zgodnie z Układem SALT-2, nie zmieniamy dyslokacji stacjonarnych wyrzutni. I nie budujemy nowych.

Oficer patrzy na zegarek. Pora wychodzić. Rakieta powraca na dyżur bojowy. A my udajemy się do punktu dowodzenia zespołem rakietowym. Ponownie zjeżdżamy windą. Tym razem chyba jeszcze niżej. Stara zasada nadal jest aktualna: im głębiej w ziemi, tym pewniejsza ochrona. A tu jest co chronić — tutaj znajduje się serce zespołu rakietowego. W tym pomieszczeniu światło jest przytłumione. Z lewej i z prawej strony widać przyrządy, jak w laboratorium naukowym. Nie ma tu rzeczy zbędnych. Każdy metr przestrzeni wypełniony jest systemami sterowania. Wszystko jest podporządkowane jednemu zadaniu: momentalnej realizacji startu rakiety, jeśli zmusi do tego agresor. Tysiącami przewodów, kabli i kanałów radiowych ten pokój jest połączony z dowództwem — zarówno tym najbliższym, bezpośrednim, jak i najwyższym. Serca zespołu rakietowego nie można wytrącić z rytmu nawet wtedy, gdy zespół zostanie odcięty od otoczenia i nie napłynie tu ani jeden kilowat energii, czy ani jeden łyk powietrza. Nawet trzęsienie ziemi (naturalne, czy wywołane upadkiem rakiety przeciwnika) nie wpłynie na gotowość bojową. Wszystko jest tu tak urządzone, jakby panowała nieważkość. Dlatego zapewne wnętrze tego pokoju jest podobne do kabiny statku kosmicznego. Dwa stanowiska są zestawione pod kątem prostym. Przy każdym siedzi oficer. Rozmawiałem z nimi przed objęciem dyżuru. Obaj od kilku lat pracują w tym obiekcie, obaj są inżynierami. Doświadczeni rakietowcy, którzy służyli pod ziemią wiele lat, powiedzieli mi, że psychologiczna zgodność członków obsługi rakiety bojowej odgrywa wielką rolę. Zamknięta przestrzeń, gruba warstwa betonu nad głową, nieustanne wielkie napięcie nerwowe. I przez wiele godzin — żadnych rozmów. Tylko krótkie rozkazy, które od dawna znają na pamięć.

— Do hałasu można się przyzwyczaić — powiedział jeden z dyżurujących. Ale do naszej ciszy nie: cały czas człowiek oczekuje, że zostanie ona przerwana sygnałem alarmu. Nawet jeśli chce pomyśleć o czymś innym, nic z tego nie wychodzi.

— Wasz zespół rakietowy jest stacjonarny i jego lokalizacja jest znana. Prawdopodobnie w każdej chwili znajdujecie się na celowniku potencjalnego przeciwnika. Jakie to uczucie: pracować i czekać na atak?

— Nie jesteśmy ludźmi z kamienia. Tętno podczas dyżuru jest wyższe od normalnego. Ale jeśli zdarzy się to najgorsze — przyjęcie ataku na siebie — to jest to naszym obowiązkiem jako żołnierzy zawodowych.

— Czy każdy może pracować na pańskim miejscu? Czy też potrzebne są szczególne predyspozycje?

— Egoista i tchórz nie ma tu czego szukać. A pozostałe?... Nic co ludzkie, nie jest nam obce. Co prawda, nie palimy papierosów: na służbie nie wolno, a na górze już się nie chce. Przyjaciele twierdzą, że staliśmy się poważniejsi i nawet podczas urlopu nie jesteśmy zbyt rozmowni. Na pewno sam rodzaj broni, w której służymy, wpływa na charakter...

Niebawem po zobaczeniu rakiet bojowych uzyskałem zezwolenie na przyjazd na poligon badawczy. Znowu jestem u rakietowców, chociaż u innych — u konstruktorów. W niedużym piętrowym budynku w lesie zgromadziło się sporo osób. Są wojskowi, przedstawiciele biur konstrukcyjnych i zakładów obronnych. Są wszyscy, którzy przez długi czas w odległości tysięcy kilometrów od siebie zajmowali się wspólną sprawą — rakietą. I teraz chcą zobaczyć dzieło swych rąk w działaniu. Kierownik startu przyjmuje meldunek o sytuacji z trasy lotu. Poinformowano m. in. o tym, że w pobliżu przewidzianego rejonu upadku rakiety wykonuje lot patrolowy amerykański samolot wywiadowczy.

— Start odbędzie się dokładnie według programu — mówi kierownik. Niech Amerykanin patrzy sobie.

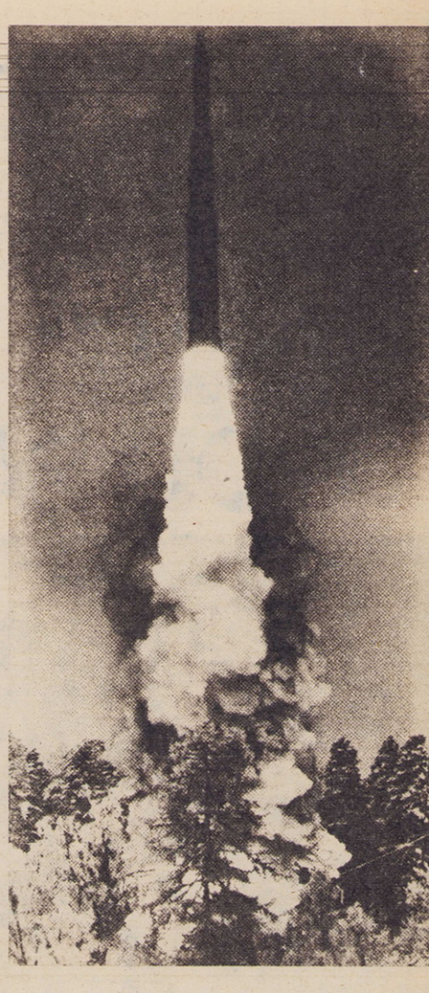
Tutaj potrzebny jest niewielki komentarz. Artykuł XVI Układu o ograniczeniu zbrojeń strategicznych (SALT-2), podpisany w Wiedniu przez ZSRR i USA w 1979, głosi: „Strony zobowiązują się przed dokonaniem każdego zaplanowanego startu międzykontynentalnej rakiety balistycznej zawczasu powiadomić drugą stronę w każdym przypadku o tym, że zostanie dokonany taki start, z wyjątkiem pojedynczych startów międzykontynentalnej rakiety balistycznej z poligonów doświadczalnych.

Tego dnia rakieta radziecka startowała właśnie z poligonu doświadczalnego i start był pojedynczy. Tak więc, zgodnie z literą Układu, nie trzeba było informować o nim USA, jednak zrobiono to. Przez głośnik ogłoszono gotowość minutową. Na balkonie zapanowała głęboka cisza. Nagle nastąpił gwałtowny wybuch. I od razu wszystko dokoła — las, niebo, chmury — przenika ciepły kolor pomarańczowy.

„Nastąpiło oddzielenie pierwszego stopnia" — słychać z głośnika. — „Stabilizacja w normie". „Nastąpiło oddzielenie bloku głowicowego"... A po pewnym czasie nadchodzi meldunek od obserwatorów znajdujących się w odległości tysięcy kilometrów od naszego punktu: rakieta osiągnęła zadany kwadrat.

— Widzieliście — pyta główny konstruktor — jakich to wszystko wymaga nerwów? Zawsze powtarzam młodym kolegom, że nie jest źle, gdy macie głowę na karku, ale konstruktor musi jeszcze mieć żelazne zdrowie. Pracować nieraz trzeba 16 godzin bez przerwy i to pod presją kolosalnej odpowiedzialności. Głównym celem naszej pracy — w tym także dzisiejszego startu — jest to, by nasza broń nie ustępowała sile, jaką dysponuje Zachód. Aby nie było tak, jak 30 lat temu, gdy istniała wielka przepaść. Spójrzmy na historię: przecież zawsze doganialiśmy. W latach pięćdziesiątych USA dosłownie narzuciły nam wyścig zbrojeń w dziedzinie wszystkich środków o zasięgu międzykontynentalnym. Na początku lat sześćdziesiątych USA miały ok. 2000 ciężkich bombowców, a w połowie owego dziesięciolecia zainstalowały ponad 1000 naziemnych zespołów z międzykontynentalnymi rakietami balistycznymi. Dodajmy do tego 40 okrętów podwodnych mających na pokładzie ponad 600 rakiet balistycznych. Natomiast w naszym arsenale było wówczas nieco ponad 600 nosicieli strategicznych wszystkich rodzajów. Co pozostawało robić? Pracować! A gdy już dogoniliśmy USA i gdy osiągnęliśmy względną równowagę sił, zaczęto fabrykować kolejne legendy o radzieckim zagrożeniu militarnym. Również prezydent USA zaczął przekonywać świat, jakoby nowa amerykańska rakieta międzykontynentalna MX jest niezbędna do życia, jak powietrze. Że bez niej świat się zawali... Co można na to powiedzieć? Śmiem twierdzić — jako zwykły człowiek i jako specjalista — że osiągnięcie przewagi militarnej nad ZSRR jest bardzo niebezpieczną i bardzo kosztowną iluzją... Swego czasu marszałek W. Tołubko, dowódca SWR ZSRR, powiedział: „Naszym zadaniem jest to samo, co poprzednio: nie dać możliwości agresorowi zaskoczenia nas. Możemy praktycznie momentalnie uruchomić potężny zestaw sił i środków. I żadne kombinacje, żadne sztuczki nie pozostawią stronie napadającej nadziei na obezwładniający, pierwszy atak".

BOGUSŁAW J. WITKOWSKI



ŻYCIE POD PALMAMI

Rano w piątek, w Egipcie dniu świątecznym, jak nasza niedziela, która tu z kolei jest dniem roboczym, z Benhy wyruszam samochodem do Damanhur, aby odwiedzić tamtejszych polskich agrolotników. Przewodnika mam znakomitego, za kierownicą Peugeota 604 kierownik i szef pilotów polskiej bazy operacyjnej w Benha — Zdzisław Niełączny, któremu w tej podróży towarzyszy także żona, przybyła do męża z kraju na dwutygodniowy urlop.

1

2

3

4

4

Jedziemy na północ, autostradą nr 1 Kair—Aleksandria, na której ruch o tej porze jeszcze niewielki. Mimo poranku, słońce jest już dość wysoko, a bezchmurne niebo zapowiada kolejny, upalny dzień, z temperaturą we wrześniu stale jeszcze 30°C.

Nizinny krajobraz na trasie jest barwny ale i szokujący. Na wysokich, smukłych i wyblakłych palmach dojrzewają owoce, czerwone lub pomarańczowe. Widać przygotowania do ich zbiorów. W uprawne pola dojrzewającej bawełny, kukurydzy, czy ryżu, poprzetykane kanałami, wciskają się mizerne lepianki domostw, z mnóstwem wszelakiego śmiecia na dachach. Obok nich często, wyglądające niczym masywne bunkry, gliniane gołębniki. Natomiast w osiedlach i miastach zdumiewa rozmach nowoczesnego budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego, no i meczety — kolorowe, o ciekawej orientalnej architekturze.

A jak wyglądają dachy domostw? O tym wiedzą najlepiej nasi piloci. Mogą na ten temat opowiadać długo i ciekawie. W przeszłości jeden z nich tak się w nie zapatrzył, zaczął fotografować, no i — stracił życie. Na pilotów latających w Egipcie czyhają różne pułapki.

Obserwując i gawędząc w miłym towarzystwie, dojeżdżam po dwu i pół godzinach do celu podróży.

Damanhur jawi się jako duże, nowoczesne miasto. Dowiaduję się, że liczy pół miliona mieszkańców i jest siedzibą guwernoratu (województwa). O tej porze, przed południem, jest spokojnie, nie ma ruchu. Upał daje znać o sobie.

Zajeżdżamy przed okazały nowoczesny budynek hotelu. Na trasie, pod parasolem, grupka naszych. Głośne, radosne pozdrowienia.

Po chwili zjawia się Stanisław Ackerman, kierownik tutejszej bazy i szef pilotów. Wita nas gorąco. Dawno go nie widziałem, ale niewiele się zmienił. Trzyma się dobrze, może trochę przytył, chociaż twierdzi, że zgubił tu kilka kilogramów, co mu wychodzi na zdrowie.

Dawny mistrz akrobacji lotniczej, długoletni zasłużony instruktor aeroklubowy z Inowrocławia, wychowawca młodzieży, stał się także wytrawnym, doświadczonym agrolotnikiem. Mówi, że na szybowcach, samolotach i śmigłowcach wylatał ponad 8000 godzin, w tym w usługach agrolotniczych ok. 4000 godzin. Zaczął swą zagraniczną pracę agrolotnika w 1972, niedaleko stąd w bazie Tanta, dużym mieście, które mijałem po drodze. We wrześniu wyjechał stąd do Sudanu, gdzie do marca 1973 był kierownikiem bazy. W 1975 pracował w Etiopii, w latach 1976—1978, 1982—1983 i 1985 w Egipcie i Sudanie, jako pilot i kierownik bazy. Wylicza to wszystko w skrócie, ale podkreśla — Jak będzie trochę więcej czasu, porozmawiamy o tym szerzej. Dobrze.

Tymczasem szef zwołuje swoich pracowników. Tłumaczy, że niektórzy dopiero wstają, ponieważ wczoraj mieli małą uroczystość zakończenia akcji oprysków, trochę się to w nocy przeciągnęło. Jakoż wkrótce wszyscy się schodzą. Robimy kilka pamiątkowych zdjęć na tarasie pod palmami, aby — jak mówi żartobliwie i nieco sarkastycznie Ackerman — chłopcy mieli co w kraju pokazać rodzinom: jakie piękne jest życie pod palmami!

Wszyscy się śmieją, chociaż to piękne życie pod palmami czują dobrze w kościach. Dziś są już odprężeni, robota skończona, więc żartują, dowcipkują. Cieszą się, że za kilka dni zasobni w dewizy powrócą do kraju.

Grupa agrolotnicza w Damanhur liczy 30 osób, w tym 11 pilotów i tyluż mechaników oraz dwóch kierowców rozwożących paliwo. W trakcie realizacji kontraktu, od lipca do połowy września, dzień w dzień pracują ciężko, są tak zmęczeni, że nawet w świąteczne piątki nie chce im się jechać na plażę śródziemnomorską, do której mają stąd ok. 60 km. Kiedy pytam szefa, kogo by z tej grupy wyróżnił, odpowiada, że wszyscy tu dobrze pracowali.

— Ale — dodaje po chwili — mam tu czwórkę młodych pilotów: Mariana Jankowskiego, Andrzeja Grzyba, Marka Jasińskiego i Krzysztofa Galusa, którzy, z wyjątkiem tego ostatniego, pracowali pierwszy raz w Egipcie. Pokazali wysoką klasę, spisali się bardzo dobrze. Najstarszy wiekiem jest Zdzisław Góra, równy partner, dotrzymywał dzielnie kroku młodym. Oświadczył nam jednak, że latał w Egipcie już po raz ostatni. Wyróżniali się także Andrzej Róg i Mieczysław Łojewski oraz Marian Mielcarek, wesoły, dowcipny chłopak, jakże często rozładowywał swym humorem trudne sytuacje. Wielkie uznanie mam dla kierowcy Waldemara Stasińskiego. Bez przesady można o nim powiedzieć, że pracował ciężko od wczesnego rana do późnej nocy. Pragnę także wyróżnić pracowników WSK PZL z Okęcia, spawacza — Mariana Pietrzaka i ślusarza — Zygmunta Kropielnickiego.

— No, dosyć przepytywania — mówi do mnie Ackerman — pojedziemy teraz zobaczyć nasze lotnisko, a potem — nad morze. Tam będziemy mieli dość czasu na rozmowę.

JERZY R. KONIECZNY

NA ZDJĘCIACH: 1. Pamiątkowe zdjęcie pod parasolem w cieniu palm na tarasie hotelu w Damanhur grupy polskich agrolotników. 2. Na lotnisku bazy agrolotniczej w Damanhur; od lewej: Zdzisław Niełaczny (kierownik bazy operacyjnej i szef pilotów w Benha), Franciszek Lawrenciów (szef techniczny bazy w Damanhur), Stanisław Ackerman (kierownik bazy i szef pilotów bazy w Damanhur) i Marian Staniak. 3. Grupa polskich agrolotników na lotnisku w bazie w Damanhur, stoją od lewej: Jan Żurek, Stanisław Wiśniewski, Franciszek Lawrenciów, Zygmunt Kropielnicki, Stanisław Ackerman, Kazimierz Sobczak, Marian Staniak, Jerzy Dunst, Marian Janowski i Marek Jasiński. 4. Stanisław Ackerman (z lewej) i Zdzisław Niełaczny w bazie w Damanhur. Zdjęcia autora

40 LAT MINĘŁO

18 sierpnia 1985 upłynęła czterdziesta rocznica utworzenia Aeroklubu Ostrowskiego. W skali ogólnopolskiej nie było to z pewnością najważniejsze wydarzenie lotnicze, ale przecież ze wszech miar godne odnotowania. Aeroklub Ostrowski zajmuje bowiem ważne miejsce na lotniczej mapie kraju i poszczycić się może niebagatelnymi osiągnięciami.

Powstał w okresie niezwykle trudnym, zaledwie w kilka miesięcy po wyzwoleniu Ostrowa spod okupacji hitlerowskiej i zakończeniu II wojny światowej. Nieliczna grupa entuzjastów lotnictwa — założycieli aeroklubu zaczynała od zera, ale nie bez pewnych tradycji. Przed wojną nie było wprawdzie w Ostrowie aeroklubu, ale byli miłośnicy lotnictwa, których działalność niejako przygotowywała w miejscowym społeczeństwie grunt dla przyszłego aeroklubu.

Najbardziej znanym z nich był Józef Morisson, który w latach 1926—1939 zaprojektował cztery samoloty, z których trzy zdołał zbudować, nie bez pomocy innych entuzjastów lotnictwa, instytucji i organizacji, w tym Koła LOPP przy PKP w Ostrowie. Ostrovia, Ostrovia II i Morisson III latały z powodzeniem, a ten ostatni we wrześniu 1939 pełnił nawet rolę samolotu łącznikowego. Budowa czwartego samolotu o nazwie Morisson IV nie została zakończona z powodu wybuchu wojny. O lotniczych poczynaniach ostrowian przed wojną było więc w miarę głośno, a najgłośniej o Józefie Morissonie. Nic więc dziwnego, że zaraz po wojnie wokół niego skupiło się grono sympatyków lotnictwa i na sierpniowym Walnym Zebraniu Założycielskim Aeroklubu Ostrowskiego w 1945 właśnie tego konstruktora z zamiłowania i działacza lotniczego wybrano pierwszym prezesem nowo powstałego aeroklubu.

Początki działalności to zabezpieczenie poniemieckiego sprzętu lotniczego znajdującego się w Ostrowie i okolicach oraz naprawa zniszczonego przez okupanta hangaru. Także — szeroka propaganda wśród społeczeństwa idei sportów lotniczych. W marcu 1946 sporządzono pierwszy bilans działalności. W czasie zaledwie siedmiu miesięcy wyremontowano hangar, utworzono sekcję modelarską, która liczyła 110 osób, rozpoczęto powiększanie lotniska, utworzono sekcję szybowcową, przeszkolono teoretycznie 18 osób i rozpoczęto szkolenie następnych 54 osób, organizowano sekcję samolotową itp. Aeroklub posiadał 6 szybowców szkolnych SG-38, w tym trzy sprawne i trzy do naprawy, 5 szybowców treningowych Grunau Baby, 3 szybowce wyczynowe Żuraw, w tym jeden sprawny, i dwa do naprawy, jeden szybowiec wyczynowy Weihe, 6 samolotów Po-2 otrzymanych od Armii Radzieckiej, wyciągarkę, niekompletny spadochron, ciągnik gąsienicowy i dwa samochody osobowe.

Początek był więc dobrym świadectwem prężności członków i działaczy nowego aeroklubu. Jego dalsze dokonania z każdym rokiem były coraz bardziej widoczne. W 1949 zdobyto w Ostrowie pierwsze srebrne odznaki szybowcowe. Rok 1950 obfitował w wydarzenia i osiągnięcia sportowe, które wysunęły młody aeroklub na pierwsze miejsce wśród aeroklubów regionalnych w kraju. Był to sukces nie lada. W tym roku kolejni piloci zdobywają srebrne odznaki szybowcowe, Leonard Dąbrowski — złotą odznakę szybowcową, a Edward Morisson i Antoni Śmigiel — pierwsze diamenty za przelot docelowy. Na walnym zgromadzeniu członków nowym prezesem wybrano Leonarda Małeckiego.

Owocna działalność szkoleniowa i kolejne wyczyny sportowe powodują, iż o młodym aeroklubie coraz głośniej na arenie ogólnopolskiej. W 1952 Roman Zydorczak przelotem docelowym 508 km na szybowcu Mucha ustanawia trzy rekordy Polski, w tym dwa homologowane, i zdobywa dwa diamenty. Tego samego dnia tę samą trasę pokonał Czesław Cnotliwy, zdobywając także dwa diamenty. Rok później Roman i Henryk Zadorczakowie oraz Antoni Śmigiel zdobywają diamentowe odznaki szybowcowe.

W 1954 w związku z rozbudową Ostrowa, lotnisko aeroklubu zostaje przeniesione poza miasto. Przy budowie hangarów i pomieszczeń administracyjnych pomagają pracownicy i członkowie aeroklubu. Przenosiny na nowe lotnisko nie hamują działalności sportowej. Szybowcowe rekordy Polski ustanawiają: Czesław Cnotliwy z pasażerem Janem Tomaszewskim oraz Roman Zydorczak, a Henryk Zydorczak, najpierw z pasażerem Z. Olesiem, a następnie z Z. Jamrózem ustanawia na Bocianie dwa rekordy świata prędkości po trasach trójkątnych. Reprezentuje także barwy narodowe. Tegoż roku Paweł Dzida zdobywa złotą odznakę nr 100.

W tym czasie w Ostrowie rozwija działalność sekcja spadochronowa a jej najwybitniejszym przedstawicielem jest Jerzy Kubaczewski, czołowy spadochroniarz kraju, wielokrotny rekordzista Polski i świata. Spadochronowym rekordzistą kraju jest także Stanisław Sójka. Coraz głośniej jest też o pilotach samolotowych. W 1954 w Krajowych Zawodach Lotniczych ostrowska załoga Tadeusz Szymczak — Marian Filipiak zajęła drugie miejsce. Rok później, w I Samolotowych Mistrzostwach Polski Mieczysław Szymczak zdobywa srebrny medal a Józef Młocek jest szósty. W tymże roku Ludwik Misiek zdobył diamentową odznakę szybowcową.

Sukcesy sportowe są dobrym przykładem i najlepszym dopingiem dla licznych, młodych wychowanków Aeroklubu Ostrowskiego. Na lotniczej arenie pojawiają się nowe nazwiska: Henryk Muszczyński, Józef Kurpiela, Sadomir Smoliński, Janusz Grzeszczyk i inni.

W 1958 wybrano nowe władze aeroklubu z prezesem Zbigniewem Dobiszewskim na czele. W miarę rozwoju sportu lotniczego w Polsce rośnie również działalność szkoleniowa Aeroklubu Ostrowskiego. Wzrasta wydatnie liczba szkolonych na szybowcach, spadochronach i samolotach, piloci i spadochroniarze zdobywają coraz więcej uprawnień i klas szkoleniowych, warunków i odznak sportowych. W 1959 Henryk Zydorczak ponownie daje znać o sobie nowym szybowcowym rekordem świata. Coraz większe sukcesy odnosi Henryk Muszczyński, późniejszy mistrz Polski, wielokrotny reprezentant kraju i brązowy medalista mistrzostw świata (1976). Gdy obecny trener szybowcowej kadry narodowej przeniósł się do Leszna, jego miejsce wypełniał przez kilka lat kilkakrotny medalista mistrzostw Polski Adam Sikora, obecny kierownik Aeroklubu Ziemi Lubuskiej.

W latach sześćdziesiątych sukcesy w kraju kontynuowali piloci samolotowi. W 1969 podczas zorganizowanych przez Aeroklub Ostrowski mistrzostw Polski zwyciężyła załoga gospodarzy, Stanisław Babiarz — Stanisław Sójka. W następnym roku wprawdzie nie obroniła tytułu ale zdobyła wicemistrzostwo, co też było sukcesem.

Tradycję sportowych sukcesów Aeroklubu Ostrowskiego kontynuują obecni młodzi, chociaż nie zawsze z takim wielkim powodzeniem jak ich starsi koledzy. Przed takimi pilotami jak Roman Karbolewski, Jerzy Markiewicz, Jerzy Kolasiński, Stanisław Całka, Łukasz Florkowski, Karol Gubański, Marek Czuszka i inni jest jednak jeszcze wiele perspektyw.

Od początku Aeroklubu Ostrowskiego bardzo aktywni są modelarze lotniczy. Pierwszym organizatorem tego rodzaju działalności w AO był Józef Dobiszewski, człowiek całkowicie oddany wychowaniu młodzieży. Ton on założył modelarnie lotnicze w Ostrowie, Kaliszu, Pleszewie i Krotoszynie. W działalność modelarską duży wkład włożyli też Aleksander Dziewiałtowski i Gwidon Frąckowski, związani z modelarstwem od 1929. Obecnie Aeroklub Ostrowski skupia 26 modelarni, szkoląc corocznie około 300 najmłodszych modelarzy. Liczne sukcesy odnoszą modelarze wyczynowi. Do grona zasłużonych w rozwoju modelarstwa w AO należą także: Alojzy Hanisz, Kazimierz Wodniczak, Witold Nykel, Józef Olejniczak i inni.

1984 był rokiem szczególnie udanym dla ostrowskich lotników sportowych. Ich aeroklub znów znalazł się w ścisłej czołówce (3 miejsce) aeroklubów regionalnych w kraju. Rok bieżący był również okresem wytężonej codziennej pracy szkoleniowej i aktywnej działalności sportowej.

Ilustracją czterdziestoletniej działalności Aeroklubu Ostrowskiego niech wreszcie będą liczby. W tym czasie na samolotach i szybowcach wylatano ok. 90 000 godzin i wykonano blisko pół miliona lotów; szybownicy przelecieli również blisko pół miliona kilometrów oraz zdobyli ponad dwieście odznak srebrnych, 40 złotych i 25 diamentowych oraz 130 diamentów; wyszkolono licznych pilotów i spadochroniarzy; wykonano ponad 30 000 skoków spadochronowych; odznaki Mistrzów Sportu zdobyło ponad dwudziestu członków AO, licznych działaczy AO uhonorowano wysokimi odznaczeniami państwowymi, resortowymi i organizacyjnymi.

Długa byłaby lista tych, którzy zasłużyli się Aeroklubowi Ostrowskiemu. Wymieńmy niektórych: Franciszek Adamski, Jan Ast, Leon Brodala, Czesław Cnotliwy, Stanisław Cnotliwy, Józef Dobiszewski, Marian Filipiak, Stefa Finke, Bolesław Hofman, Zdzisław Jankowski, Kazimierz Kamiński, Marian Karliński, Jerzy Kubaczewski, Zbigniew Kwaśniewski, Edward Lipski, Franciszek Marszałek, Wojciech Mąkulski, Ludwik Misiek, Józef Młocek, Edmund Morisson, Irena Morisson, Józef Morisson, Henryk Muszczyński, Władysław Polak, Józef Rajski, Zbigniew Rynowiecki, Franciszek Szelczyński, Jan Szostak, Stanisław Sójka, Leon Szymankiewicz, Tadeusz Szymczak, Antoni Śmigiel, Zygmunt Werner, Henryk Zydorczak, Roman Zydorczak, Antoni Życzyński.

Dobre tradycje AO kontynuuje obecny jego zarząd, pracownicy etatowi i działacze. Prezydium zarządu stanowią: Juliusz Lisiecki — prezes, Władysław Polak i Jan Sójka — wiceprezesi, Henryk Juszczak — skarbnik, Wiesław Jachowicz — sekretarz. Kierownikiem AO jest Sadomir Smoliński, szefem szkolenia — Roman Karbolewski, instruktorami — Zdzisław Kuśmierek, Henryk Juszczak, Jerzy Markiewicz, Józef Dziedzic, Ryszard Leszkiwicz, Mirosław Morisson, kierownikiem ośrodka modelarskiego — Leszek Kwarciński, szefem technicznym — Marian Filipiak.

Z okazji jubileuszu życzymy Aeroklubowi Ostrowskiemu dalszych sukcesów szkoleniowych, sportowych i wychowawczych, które aby jak najlepiej służyły młodzieży i polskiemu lotnictwu.

HENRYK KUCHARSKI

Na zdjęciach, w kolejności: przedstawiciele młodego pokolenia lotników AO, K. Gubański i R. Karbolewski ● liczni widzowie na lotnisku AO w dniu 15 września 1985 podczas uroczystości zakończenia samolotowych mistrzostw Polski i pokazów lotniczych ● prezes AO, J. Lisiecki (po lewej) ● kierownik AO, S. Smoliński

Zdjęcia autora

W POGONI ZA ORYGINALNOŚCIĄ

Pojawienie się na początku lat siedemdziesiątych pierwszych lotni otworzyło jakościowo nową szansę realizacji dla ludzi owładniętych pragnieniem latania. Nowa dziedzina sportu lotniczego stała się Mekką zarówno dla tych, którzy pragnęli spróbować swych sił w przestworzach, by zmagać się sam na sam z żywiołem, jak i dla tych, którzy ujrzeli w tym możliwość kreacji roli konstruktora. Argumentem zasadniczym była tu pierwotna prostota problemu stwarzająca możliwości działania w warunkach amatorskich.

Trzecią grupą ludzi, którą przygarnęła nowa dyscyplina, stała się grupa, której marzenia o lataniu nie są realizowane w żaden z wymienionych sposobów. Odnaleźli oni przyjemność w bliskim kontakcie z lotniami, atmosferą towarzyszącą lataniu itd. Pewien procent stanowią tu działacze, którzy swą pracą umożliwiają organizację sportu lotniowego.

Z psychologicznego punktu widzenia przynależność do poszczególnych grup zainteresowań jest związana z określonymi motywacjami. Jest również rzeczą naturalną, że niebagatelną rolę odgrywa tu pragnienie sukcesu. Pojęcie sukcesu ma przy tym charakter czysto subiektywny i zależy od indywidualności jednostki. Dla pilota sukcesem może być przebrnięcie przez trudny etap początkowego szkolenia, po którym zaczyna się już „prawdziwe" latanie, możliwość ujrzenia z góry miejsca swego startu, wykonanie przelotu, sukcesy zawodnicze itd. Przeciwwagą jest tu towarzysząca w mniejszym lub większym stopniu świadomość ryzyka. Gra toczy się tu fair, gdyż cenę sukcesu, jak i potencjalnej klęski, płaci tu przede wszystkim sam zainteresowany.

Znacznie bardziej złożony jest ten problem w grupie konstruktorów. Miarą sukcesu inżynierskiego jest bowiem często popularność konstrukcji. Zatem koszty negatywnych następstw wynikających z cech konstrukcji będą płacić również inni. Nakłada to na konstruktorów lansujących swą myśl techniczną obowiązek szczególnej rzetelności i odpowiedzialności. W danym przypadku nie są to pojęcia subiektywne. Chodzi o obiektywną wiedzę o cechach konstrukcji mających wpływ na bezpieczeństwo jej użytkowania w różnych warunkach.

W krajach wysoko rozwiniętych nowe konstrukcje lotni przed dopuszczeniem ich do eksploatacji poddawane są testom na urządzeniach spełniających funkcje tunelu aerodynamicznego. Są to najczęściej samojezdne wózki pomiarowe umożliwiające zamocowanie lotni i poruszające się z nią względem otaczającego powietrza. Na urządzeniach tych dokonywane są pomiary cech aerodynamicznych, zwłaszcza stateczności, jak również cech wytrzymałościowych. Testy te są uzupełnione testem sprawdzającym wychodzenie lotni z nurkowania z workiem imitującym bezwładne ciało pilota.

Wprowadzenie tych badań, a zwłaszcza testu nurkowania, wyeliminowało szereg znanych dawniej i popularnych konstrukcji, np. Flamingo.

W kraju z uwagi na złożoność i kosztowność urządzeń cechy aerodynamiczne lotni określane były zasadniczo na podstawie oblotów. W wielu przypadkach dokonywali je sami konstruktorzy lub też odbywały się one w ramach współpracujących zespołów.

Wszystkie najpopularniejsze w kraju lotnie przeszły tę drogę, a bezpieczeństwo latania na nich wynika z sumy doświadczeń zebranych z ich eksploatacji w różnych warunkach.

Nowinkę na tym polu stanowi lotnia przedsiębiorstwa zagranicznego Europol, która jako typ posiada atest zachodnioniemiecki. Nie stanowi to jednak nowej jakości w sensie odmienności koncepcyjnej tej lotni od istniejących konstrukcji krajowych, a jedynie ma charakter formalny.

Początkowa w okresie pionierskim euforia twórcza konstruktorów obfitująca w nietypowe, ze wszech miar oryginalne konstrukcje (np. kto jeszcze pamięta co to był „winylot" opisywany również w „SP"?), zaczęła się z biegiem czasu porządkować w sposób naturalny.

Coraz większa złożoność koncepcyjna (nie mylić z zewnętrzną prostotą!) nowych generacji lotni stwarzała coraz trudniejszy do przewidzenia stan zachowań lotni jako systemu. Stwarzało to naturalną konieczność trzymania się linii już sprawdzonych. Pozorne naśladownictwo koncepcji zachodnich wynika tu bowiem nie z powodu braku ambicji rodzimych konstruktorów, ale ze względów bezpieczeństwa. Użyłem słowa **pozornie**, gdyż żadna z popularnych dotąd lotni nie była kopią zachodniej, ale wynikała z nałożenia się lansowanej przez modę koncepcji na sumę doświadczeń i linię konstrukcyjną prezentowaną przez poszczególnych konstruktorów.

Przechodząc zatem do całego listu p. Gryty (SP nr 36 i 42/85), uważam za rzecz wielce ryzykowną rozbudzanie ambicji konstrukcyjnych młodzieży w kierunku koncepcji oryginalnych, niepodobnych do latających i sprawdzonych konstrukcji. Podkreślam słowo **młodzieży**, gdyż z powodu braku doświadczenia życiowego, głównie ona mogłaby się stać adresatem listu. Zbyt wielka może być cena tej oryginalności. Sytuacja ta, rzecz jasna, może ulec zmianie z chwilą powstania wspomnianych urządzeń badawczych.

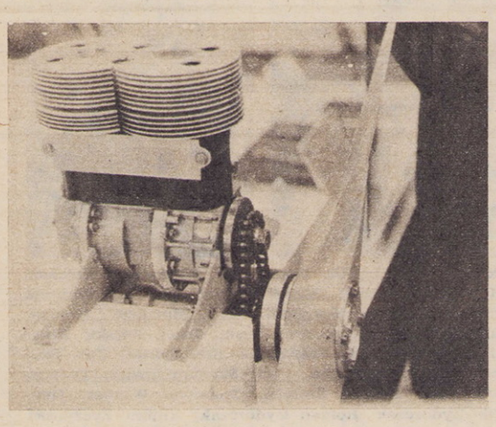
Niezrozumiała jest też dla mnie druga teza listu, którą sugeruje jego tytuł „Optuję za miękką krawędzią". Mamy np. rozumieć, że autorowi nie chodzi o powrót do swej dawnej pionierskiej koncepcji skrzydła, gdyż na temat tego skrzydła sam autor może powiedzieć niewiele. Nie operuje on takimi konkretami, jak liczba godzin, jakie na tym skrzydle wylatał, w jakich warunkach itd. Czy były to loty, czy skoki? W moim przekonaniu, skrzydło autora listu, które swego czasu mogłem obserwować, nie przeszłoby żadnego ze wspomnianych testów, co — oczywiście — w danym przypadku nie może być żadną ujmą.

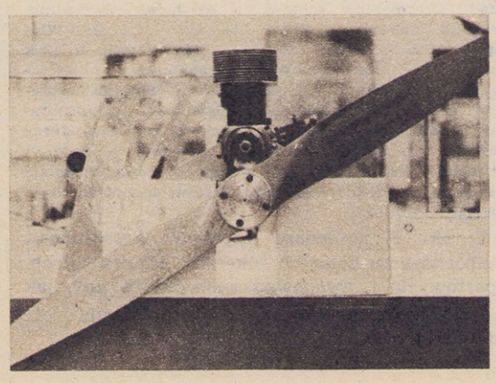
Z kolei, jeśliby chodziło autorowi o koncepcję skrzydła zastosowaną w Explorerze, to przeczyłoby to wcześniejszej tezie, gdyż nie byłaby to już koncepcja oryginalna. Szkoda, że efekty pionierskich prac i wierność własnej idei nie zaowocowały tak rozwiniętą koncepcją, jak brytyjska lotnia — niezależnie od niej.

Należałoby zatem przyjąć, że najistotniejszą tezą listu jest problem rzetelności historycznej. W tym przypadku składam głęboki ukłon w stronę pionierskich poczynań autora i jego pietyzmu historiograficznego, zwłaszcza że — jak sam twierdzi — działał niezależnie od poważnej konkurencji.

MIROSŁAW RODZEWICZ
Akademicki Ośrodek Konstrukcyjny

GALERIA ULM-ÓW



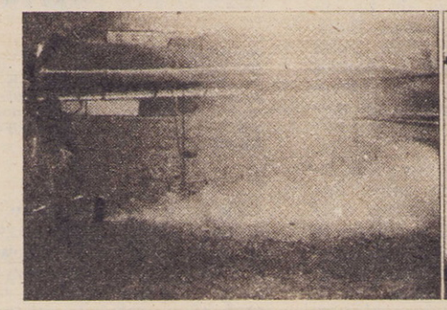


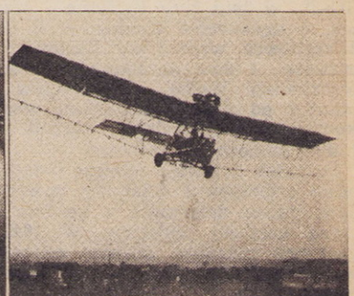
SILNIK D-27

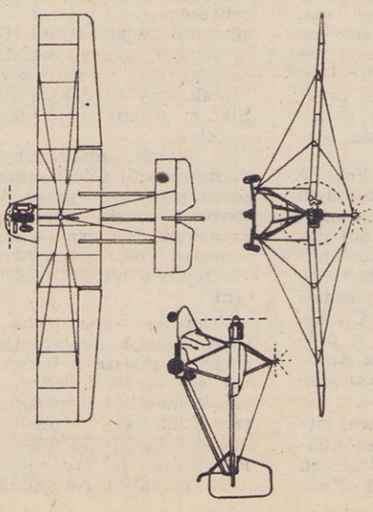
Na moskiewskiej Wystawie Twórczości Naukowo-Technicznej Młodzieży 1985 pokazano m.in. silnik lotniczy D-27 przeznaczony do ultralekkich statków powietrznych, zwłaszcza motoszybowców. Jest to dwucylindrowy silnik benzynowy, chłodzony powietrzem. Wyposażony w gaźnik membranowy i elektroniczny bezstykowy układ zapłonowy.

Pojemność — 422 cm³, moc przy 4800 obr./min — 19,9 kW (27 KM), jednostkowe zużycie paliwa — 360 g/KM, ciąg statyczny — 9,81 daN (100 kG), przeniesienie mocy za pomocą przekładni łańcuchowej 1:0,58, okres pracy do naprawy głównej — 500 h, masa — 21 kg.

Kierownikiem młodzieżowego zespołu konstrukcyjnego jest S. Popow.





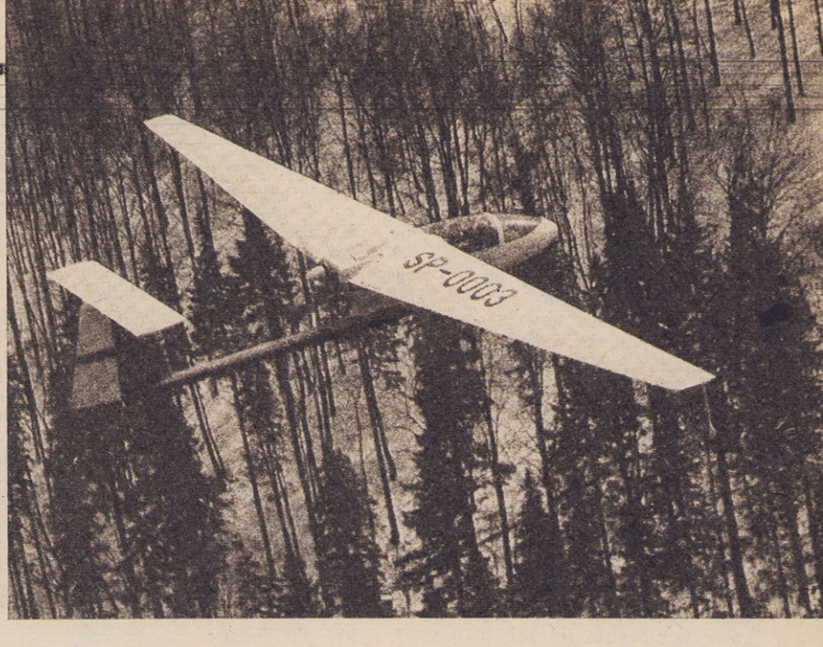


ULMY ROLNICZE

Po paroletniej przerwie seryjnej ULM Weedhopper of Utah z USA pojawił się w 1985 w Europie Zachodniej z silnikiem Bombardier Rotax, w 4 odmianach, w tym — rolniczej (poniżej).

Dwumiejscowy ULM Sherpa z RFN też ma odmianę rolniczą (rysunek i zdjęcia z prac agro). Silnik Rotax 462 cm³ o mocy 30 kW. Masy — 130/320 (max.) kg. Prędkości — 80/45 km/h. Rozbieg z trawy — 50 do 60 m. Sherpa latał pokazowo w 1985 w Jugosławii.

Najprawdopodobniejszą przyczyną niełaski dla polskiego motoszybowca był brak zapotrzebowania społecznego i krajowego rynku zbytu na ten rodzaj statku powietrznego. Reforma gospodarcza powodująca wzrost znaczenia polskiej złotówki oraz gwałtowne przymknięcie portfeli różnych bogatych sympatyków lotnictwa, problem paliwowy i wzrastająca cena upływającego czasu zmuszają ludzi lotnictwa do innego spojrzenia na niektóre kierunki rozwoju produkcji lotniczej w Polsce. Dzisiaj wyłącznie przyjemnościowe uprawianie sportów lotniczych w aeroklubie regionalnym nie jest możliwe, gdyż po prostu nie ma na to pieniędzy. Tu i ówdzie dobrze jeszcze prosperujące układy finansowe pomiędzy aeroklubami a instytucjami państwowymi, w moim odczuciu, już niedługo zostaną zerwane.



MARZENIE PILOTÓW

Obecnie należy uwzględnić również i inne czynniki mające wpływ na lotnictwo sportowe: coraz bardziej uszczuplaną przestrzeń powietrzną blokowaną przez potężniejszych użytkowników — lotnictwo komunikacyjne i wojskowe, ograniczenia w lotach nad aglomeracjami miejskimi i różnymi obiektami specjalnymi. Motoszybowiec w naszych współczesnych i przyszłych warunkach ekonomiczno-przestrzennych jest konstrukcją lotniczą skutecznie broniącą się przed różnymi pułapkami.

OSZCZĘDNOŚĆ PALIWA. Proponuję poniższe przeliczenie na podstawie rocznych godzin lotów jednego z klubów, prowadzących podstawowe szkolenie szybowcowe metodą holowania za samolotem. Czas holowania na samolotach Wilga i Jak 12 wynosił 500 h. Szkolona grupa uzyskała nieco ponad 1000 h lotów szybowcowych. Biorąc pod uwagę średnie zużycie paliwa przez holowników (ok. 50 dm³/h lotu) klub zużył 25 000 dm³ benzyny lotniczej oraz kilka beczek oleju krajowego. Uzyskano stosunek czasu holowania do czasu lotu szybowcowego jak 1:2.

31 lipca 1978 przeleciałem z pasażerem na motoszybowcu Ogar z Rzeszowa do Białej Podlaskiej. Po wylądowaniu wykonałem trzy loty propagandowe z przedstawicielami instytucji, zainteresowanych ewentualnym zakupem motoszybowca dla Podlasia. Łączny czas lotu wyniósł 3 h 35 min. Pogardzany przez nas Ogar zużył tylko 16 (słownie szesnaście) dm³ benzyny samochodowej B-94, takiej jaka jest w sprzedaży w każdej niemal stacji CPN w Polsce. Jeszcze w tym samym dniu — spaliwszy 10 dm³ benzyny — wróciłem do Rzeszowa. Na tym przykładzie widzimy, jak wielkie możliwości ekonomicznego latania i poruszania się w ogromnym obszarze przestrzeni powietrznej tkwią w motoszybowcu. Kto byłby zdolny przebić się samochodem z Rzeszowa do Białej Podlaskiej i powrócić w tym samym dniu, wykonując jeszcze jakieś zadanie? Praktyczne zużycie paliwa wynosiło ok. 4 dm³/h pracy silnika. Gdybyśmy wylatali na Ogarze 1000 h — oszczędność we wspomnianym klubie wyniosłaby ponad 20 000 dm³ benzyny lotniczej. Nawet gdybyśmy podczas szkolenia zwiększyli zużycie godzinowe paliwa przez motoszybowiec do 8 dm³/h, to i tak oszczędność na benzynach byłaby bardzo poważna — 17 000 dm³ — licząc tylko jej zużycie w sekcji szybowcowej. Biorąc pod uwagę możliwość zastąpienia znacznej liczby lotów samolotowych — motoszybowcowymi, oszczędność benzyn lotniczych w tym klubie wyniosłaby dużo więcej.

ZMNIEJSZENIE WYDATKÓW NA OSOBOWY FUNDUSZ PŁAC. Można to obliczyć, wiedząc, że na okres dwóch miesięcy zatrudniono sześciu pilotów holujących, dwóch kierowników lotów, sześciu instruktorów i czterech mechaników. Gdy odrzucimy trzecią część osób, które pracując etatowo nie biorą dodatkowych pieniędzy za szkolenie, to pozostaje nam obowiązek opłacania dwunastu osób przez okres dwóch miesięcy. Śmieszny z pozoru ryczałt wynoszący 6000 zł przemnożony przez dwa miesiące i dwanaście osób obciąża kasę klubu kwotą 144 000 zł. Jeżeli to samo szkolenie byłoby wykonane na motoszybowcach — wówczas rezygnacja z pilotów holujących przyniosłaby oszczędność 72 000 zł. Jest to może suma niewielka, ale nie łudźmy się, że na dłuższą metę da się utrzymać ryczałty poniżej 15 000 zł, gdyż niepokaźny przyziemny sąsiad wielu lotnisk — polski Hortex — kusi wyższą tygodniówką.

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU SZKOLENIA. W moim odczuciu jest to największa, jakże nie doceniona wartość. Jako absolwent Technikum Budowy Silników Lotniczych doświadczyłem tej przykrości wielokrotnie, chociaż Aeroklub Wrocławski był prężnym organizatorem lotów. Ileż to razy instruktor tłumaczył mi z żalem: Gdyby było Was chociaż trzech wyciągnęlibyśmy „patyki" i wyrzuciłbym je w powietrze... Rozumiem to, ale stracony czas mścił się na ocenach w szkole, na opinii. Wychowawca z internatu groźnie marszczył twarz, a zdenerwowany nieuleczalną miłością do lotnictwa wielokrotnie kazał mi się doskonalić ze ścierka w rękach.

Wracając do tematu: stracony czas naszej młodzieży, to bardzo poważny problem. Dzisiaj czas dorównał, a nawet przekroczył wartość pieniądza. Lękliwi niedowiarkowie niech pomyślą o tym stojąc w kolejce lub oczekując na niektóre atrakcyjne artykuły przemysłowe, zaś gadatliwi i ciekawscy niech zapytają o to normalnych dyrektorów, kierowników, dowódców wojskowych, naukowców, studentów i własne, dorastające dzieci. Cywilizacyjny wyścig ogarnął niemal cały świat. To my — tatusiowie, mamusie, panie psorki, działacze społeczni, radni itd. zadbaliśmy, aby młodzież miała ambitne plany życiowe. Nie jest to rzeczą naganną dla naszego pokolenia, ale zastanówmy się nad faktem, że młodzież jest programowo w szkole żyłowana jakby miała inteligencję Napoleona, wiadomości szkolne w czwartej klasie są egzekwowane na poziomie geniuszu Newtona, a my jeszcze kusimy ją lub zmuszamy do uczestnictwa w kółkach naukowych, sekcjach sportowych, pozaszkolnych ogniskach muzycznych i z uporem najgorszych konserwatystów — na wszystkich lotniskach — kradniemy jej drogocenny czas!

Motoszybowiec umożliwia planowe umówienie się na loty. Skraca przerwę międzywylotową. W dużej mierze uniezależnia od kaprysów pogody. Obsługa lotów motoszybowcowych jest o wiele łatwiejsza, a to też nie jest bez znaczenia.

Pewna część pilotów i działaczy mogłaby skwitować moje wywody następująco: To dobrze, że są takie bariery do pokonania przed przyjemnością latania, gdyż tylko wówczas nie prześlizgnie się przez nie ktoś przypadkowy. Odpowiedziałbym wówczas: To nie u nas, w społeczności socjalistycznej.

Przyjemność nie może przesłaniać pożytku. Dla potrzeb głównych polskich rodzajów lotnictwa potrzebni są bardzo zdolni, młodzi ludzie. Współczesne lotnictwo stało się poważnym zawodem, który wymaga przemyślanych zabiegów inwestowania w rozwój lotniczych zdolności młodzieży. Dzisiaj opłaca się penetrować peryferyjne zakamarki naszego kraju, aby poszukać przyszłego kapitana PLL LOT, a który w tej chwili — jako zdolny i sumienny uczeń szkoły średniej — nie jest jeszcze zawodowo rozbudzony.

Tę rolę może spełnić swobodny, niezależny od pogody, tani lot propagandowy na motoszybowcu. Dzisiejszy lotniczy rynek pracy chłonie dużą liczbę zdolnych, młodych kandydatów na pilotów samolotowych. Szybownictwo — aczkolwiek preferowane przez wiele autorytetów jako naprawdę bardzo piękne i będące nadal perłą lotnictwa — nie stanowi o całym lotnictwie, gdyż o smaku tortu nie decydują prześlicznie ułożone bakalie, lecz solidnie wykonana masa.

BEZPIECZEŃSTWO LOTÓW. To bardzo ważny czynnik w lotnictwie, a jego pominięcie wiedzie do utraty życia ludzkiego oraz wysokich strat finansowych. Istnieje bardzo dużo przesłanek, powodujących nieprzewidziane sytuacje. Właściwości motoszybowca można wykorzystać do zmniejszenia kolizji w ruchu lotniczym poprzez ścisłe określenie wysokości lotów i sprecyzowanie rejonu lotów. Silnik niemalże wyklucza niezamierzone lądowanie poza lotniskiem. Silnik motoszybowca pomaga bezpiecznie przemieścić się w rejon najkorzystniejszy do latania szybowcowego.

Niezamierzone, przypadkowe wyłączenie się silnika w locie wywołuje u zawodowych pilotów samolotowych bardzo silny stan emocjonalny, który w wielu już przypadkach spowodował popełnienie najcięższych błędów i doprowadził do katastrof lotniczych lub przedwczesnego opuszczenia kabiny samolotu na spadochronie. Motoszybowiec daje większe poczucie bezpieczeństwa lotu podczas szkolenia, wprowadza też do świadomości przyszłego pilota czynnik optymalnego wykorzystania właściwości szybujących płatowca, istotny w późniejszej lotniczej praktyce zawodowej.

ZALETY SZKOLENIOWE MOTOSZYBOWCA. Należałoby je rozpatrzyć pod kątem przyszłego zawodu pilota. Lotniczy rynek pracy chłonie obecnie pilotów samolotowych i śmigłowcowych. Dla obu rodzajów lotnictwa umiejętność wykorzystania cech tylko płatowca lub tylko silnika w locie nie wystarcza. W deficycie czasu szkolenia w specyficznych trudnych programach lotu nawyk łącznego, rozumnego wykorzystywania silnika i płatowca powinien być wszczepiony od pierwszego lotu w powietrzu. Tę funkcję doskonale spełnia motoszybowiec.

Wiele naszych lotnisk sportowych pracuje w cieniu potężnych skrzydeł innych rodzajów lotnictwa. O lataniu szybowcowym nie ma już nawet mowy, gdyż potężni sponsorzy machają tylko ręką ze zniecierpliwienia. Dla motoszybowca można wyznaczyć niewielki sektor odlotu i przylotu, taki, żeby nikomu nie wadził, zwłaszcza że doskonałe polskie naziemne radiostacje Radmor umożliwiają wciśnięcie się kierownika lotów do każdego pomieszczenia, przystosowanego do pracy pojedynczego człowieka. Ma to ogromne znaczenie praktyczne w bezpiecznej organizacji lotów z innymi rodzajami lotnictwa. Ponadto motoszybowiec doskonale nadaje się do nauki: nawigowania na różnych wysokościach lotu, pilotażu według przyrządów w zasłoniętej kabinie i w chmurach, lotów w szykach, wyboru miejsc do lądowania w terenach przygodnych lub poszukiwania rejonów na lądowiska sanitarne, gospodarcze, a nawet rekonesansu dla wyboru miejsc na obozowiska stałe lub ruchome. Motoszybowiec może tanio uczyć wznawiania utraconej orientacji geograficznej, być tanim środkiem łącznikowym dla dwóch osób, służyć patrolowaniu obszarów leśnych przed pożarami, zapewnić pełne wykorzystanie coraz bardziej ograniczonych przestrzeni do lotów itd.

Szkoleniowcy lotniczy — do których należę — marzą o tak uniwersalnym statku powietrznym. A więc dlaczego zaprzestano rozwoju polskiego motoszybowca?

Prawdopodobnie krajowy rynek zbytu nie był łaskawy dla Ogara (na zdjęciu), lecz nie... dla motoszybowca, jako statku powietrznego! Ogar nie ma trwałego podwozia i sprawnego, polskiego silnika. Dużym utrudnieniem eksploatacyjnym jest konieczność wygrzebywania twardych walut na oleje i nie tylko. Jeżeli dodamy słabość belki, łączącej korpus z usterzeniem ogonowym i ciągłe roznitowywanie się konstrukcji przy twardym lądowaniu, niewielką doskonałość i ograniczenia w akrobacji podstawowej — wszystko staje się jasne. Ale nie rezygnujmy! Udany eksperyment z Liceami Lotniczymi i rozszerzenie tego rodzaju szkół w Polsce zmienia sytuację na rynku odbiorcy. Kandydaci do lotnictwa zawodowego i sympatycy latania w aeroklubach chcą latać dużo, tanio i bezpiecznie. Aktualne zapotrzebowanie na dobry motoszybowiec można określić na 25—30 dla Liceum Lotniczego w Dęblinie i Zielonej Górze. Istnieje też kilka filii aeroklubów regionalnych, dla których istnieje wyłącznie alternatywa latania silnikowego w dni robocze, gdyż użytkują wspólną przestrzeń powietrzną z innymi. Dobry i tani motoszybowiec znalazłby zrozumienie w aeroklubach. Przemysł, podejmując ewentualną próbę rozwoju tego rodzaju sprzętu latającego poprzez biura konstrukcyjne, powinien dotrzeć do przyszłych użytkowników w momencie, gdy motoszybowiec zaczyna się zarysowywać na deskach kreślarskich — aby usłyszeć faktyczne wymagania przyszłego użytkownika. Do nich to należy zaliczyć: możliwość startu z nawierzchni trawiastych, trwałe, elastyczne podwozie i kadłub odporny na błędy lądowania początkujących pilotów. Kabina powinna uwzględniać wygodę sterowania dla młodzieńca niezbyt silnego o wzroście ok. 150 cm, jak również mężczyzny znacznie wyższego. Powinien bez ograniczeń kręcić korkociągi, a gdyby mógł wykonywać pętle i miał doskonałość 27—30 wydaje mi się, że zadowoliłby nas wszystkich.

FRANCISZEK R. PAJNOWSKI

ANTONOW An-124 RU

Na tegorocznym 36. międzynarodowym Salonie Lotniczym w Le Bourget ZSRR zaprezentował m. in. olbrzymi odrzutowiec transportowy An-124 Rusłan. Jest to zarazem osiągnięcie światowe, gdyż — jak wynika z opublikowanych danych — An-124 jest w tej chwili największym samolotem świata.

Pojawienie się nowego samolotu w Paryżu nie było tym razem zaskoczeniem (jak 20 lat temu, kiedy ZSRR zupełnie niespodziewanie pokazał w Paryżu również ówcześnie największy na świecie transportowiec An-22 Anteusz), gdyż już w 1983 na poprzednim Salonie planowano przedstawienie najnowszej konstrukcji biura Antonowa (podawano wówczas oznaczenie An-400), do czego jednak nie doszło ze względów politycznych. Później pewne informacje o nowym transportowcu przedostały się do kręgów fachowców lotniczych. Departament Obrony USA zamieścił niektóre dane i prowizoryczną sylwetkę samolotu w wydawnictwie „Soviet Military Power 85", a w kodzie NATO samolot otrzymał oznaczenie Condor.

Niemniej jednak An-124 wywołał swym pojawieniem się w Le Bourget niezwykłą sensację i był największą atrakcją Salonu. Od pierwszego dnia samolot An-124 i jego silnik D-18T, wystawiony w pawilonie radzieckim, były oblegane i szczegółowo analizowane przez fachowców. Ekipa specjalistów radzieckich z biura im. Olega Antonowa, w której skład wchodzili m. in. główny konstruktor Piotr Bałabujew, jego asystent Wiktor Tołmaczew i szef pilotów doświadczalnych Władimir Terski, udzielała wyczerpujących odpowiedzi na wszystkie pytania. Samolot był ponadto demonstrowany w locie i na ziemi, m. in. pokazano otwieranie i zamykanie ładowni.

An-124 wywarł zdecydowanie pozytywne wrażenie na oglądających go fachowcach. Podziwiano:

- wielkość samolotu, w tym zwłaszcza wymiary ładowni;
- znakomite osiągi, głównie udźwig i zasięg;
- bogatą mechanizację płata;
- bardzo „czyste" opracowanie aerodynamiczne przejawiające się brakiem jakichkolwiek „sztuczek" w rodzaju generatorów wirów, turbulizatorów, grzebieni kierujących itp.;
- nowoczesny układ przewodowo-cyfrowego sterowania (fly-by-wire);
- przestronną, ergonomiczną kabinę załogi, stwarzającą jej komfortowe warunki pracy;
- nowoczesne rozwiązania technologiczne i znakomity poziom wykonania warsztatowego (np. jakość szwów nitowych);
- funkcjonalne rozwiązanie systemu załadunku i rozładunku samolotu;
- pomysłową konstrukcję wielokołowego podwozia umożliwiającego bezpieczne użytkowanie w przygodnym terenie;
- nowoczesne silniki dwuprzepływowe o dużym ciągu na poziomie czołówki światowej;
- całkowitą samowystarczalność w terenie i niezależność od urządzeń naziemnych.

Samolot An-124 został opracowany i zbudowany przez Zakłady Konstrukcji Prototypowych im. Olega Antonowa w Kijowie pod kierownictwem konstruktora generalnego inż. Piotra Bałabujewa, który w ciągu ostatnich 13 lat życia Antonowa był jego I zastępcą i najbliższym współpracownikiem.

Projekt samolotu powstał w 1977 na podstawie wymagań na samolot transportowy u udźwigu do 150 Mg. Wcześniejsze powstanie samolotu hamował brak odpowiedniego silnika. Trzeba tu przypomnieć, że na początku lat siedemdziesiątych ZSRR starał się o uzyskanie licencji na któryś z zachodnich silników wentylatorowych dużego ciągu (głównie Rolls Royce RB-211) lecz spotkał się z odmową. Zadania opracowania i wyprodukowania odpowiedniego silnika podjęło się Biuro Konstruktora Generalnego. W. Łotariewa, które zdobywało pierwsze doświadczenia w dziedzinie silników o dużym stosunku przepływów przy opanowaniu konstrukcji i produkcji silnika D-36 do samolotu Jak-42. Silnik D-18T rodził się razem z płatowcem i wraz z nim odbył swój pierwszy lot 1982—12—26. Obecnie silnik jest już dopracowany i zapewne zostanie zastosowany także w innych samolotach radzieckich.

Do dnia dzisiejszego wykonano 3 egzemplarze samolotu An-124 tzw. wersję prototypowo-informacyjną. Drugi samolot z tej serii (znaki rejestracyjne CCCP-82002), pokazany w Paryżu, stanowi jednocześnie tzw. wzorcowy egezmplarz wersji seryjnej, której produkcja już się rozpoczęła. Pierwsze samoloty seryjne zostaną przekazane do eksploatacji prawdopodobnie pod koniec 1986, na ten sam termin spodziewane jest zakończenie prób państwowych samolotu. Planuje się wyprodukowanie 100 samolotów tego typu. Głównym przeznaczeniem An-124 jest transport ciężkich, wielkogabarytowych ładunków na obszarze Syberii, gdzie inne rodzaje transportu nie mogą być stosowane.

W budowie An-124 położono główny nacisk obok cech użytkowo-eksploatacyjnych na lekkość konstrukcji. W tym celu zastosowano:

- płat o grubym profilu superkrytycznym odznaczającym się dużą doskonałością aerodynamiczną przy niewysokim wytężeniu konstrukcji;
- wielkowymiarowe integralne elementy konstrukcyjne, np. integralnie usztywnione płyty pokrycia kesonu płata o długości 28 m zmniejszające liczbę złączy konstrukcyjnych;
- sterowanie przewodowe przynoszące oszczędności masowe na samym układzie sterowania, a poza tym umożliwiające zmniejszenie zapasu stateczności statycznej (do zaledwie 2%), co pozwoliło na zastosowanie mniejszego, nieprzestawianego statecznika poziomego;
- usterzenie poziome zamocowane do kadłuba, a nie na szczycie statecznika pionowego;
- zróżnicowanie wartości nadciśnienia w ładowni i w pomieszczeniach załogowo-pasażerskich, co pozwoliło na zmniejszenie naprężeń w ściankach dolnej części kadłuba i zmniejszyło ciężar powietrza zawartego w kadłubie (pomimo to sprężone powietrze w kadłubie „waży" na pułapie aż 1 Mg!);
- hamulce tarczowe z tarczami (zysk na masie ok. 1 Mg);
- użycie kompozytów do wykonania wielu elementów, jak np. powierzchnie sterowe, komory podwoziowe, osłony silników, owiewki, zakończenia płatów itp. — ogółem 5 500 kg konstrukcji, w tym 2 500 kg kompozytów węglowych i 3 000 kg szklanych, co przyniosło oszczędność na masie ok. 1 800 kg.

Dzięki temu tzw. wydajność transportowa samolotu An-124 jest bardzo wysoka: masa ładunku (150 Mg) stanowi aż 37% masy startowej samolotu (405 Mg). Dla samolotu Lockheed C-5A Galaxy wartość ta wynosi tylko 31% (118,4 i 380 Mg).

W ogóle ciekawe jest porównanie tych dwóch dość podobnych do siebie samolotów. Zawiera je załączona tabela przedstawiająca również dane samolotu An-22, co daje pogląd na skok technologiczny osiągnięty przez radziecki przemysł lotniczy w ciągu ostatnich 20 lat.

W chwili obecnej prototypy An-124 przechodzą intensywne próby. W czasie jednej z takich prób, przeprowadzonej w sierpniu br., a więc w 2 miesiące po publicznym debiucie Rusłana w Le Bourget, An-124 wyniósł na wysokość 10 750 m ładunek o masie aż 171 219 kg. Jest to wynik rekordowy, na razie jeszcze nie zatwierdzony. O innych rekordach i osiągnięciach Ana-124 zapewne jeszcze usłyszymy.

OPIS TECHNICZNY

Przeznaczenie: An-124 jest przeznaczony do transportu na duże odległości ładunków wielkogabarytowych, w tym ciężkich pojazdów, maszyn budowlanych i drogowych oraz elementów konstrukcji i urządzeń z możliwością operowania z terenowych lądowisk nie wyposażonych.

Załoga: 6 osób (2 pilotów, nawigator, radiotelegrafista i 2 inżynierów pokładowych), z możliwością zabrania załogi wymiennej, oraz 88 osób personelu pomocniczego.

Układ: An-124 jest 4-silnikowym, wolnonośnym grzbietopłatem o klasycznym usterzeniu i wielokołowym wciąganym podwoziu konstrukcji metalowej (dural, tytan, z użyciem kompozytów).

Skrzydło o obrysie trapezowym, ze skosem 24° na krawędzi natarcia i ujemnym wzniosie. Profil superkrytyczny o dużej procentowości (grubość skrzydła przy kadłubie ok. 2 m), konstrukcja kesonowa, pokrycie z integralnie wzmocnionych płyt duralowych, wykonanych metodą wyciskania. Bogata mechanizacja płata składa się z klap przednich wzdłuż całej krawędzi natarcia (jest to rodzaj bezszczelinowych skrzeli wysuwanych w dół i do przodu) oraz trójdzielnych tylnych klap szczelinowych typu Fowler, zajmujących ok. 75% krawędzi spływu. Klapy wychylają się do startu o 30° a do lądowania średnio o 45°, z tym że części przykadłubowe klap wychylają się nieco więcej niż pośrednie, a te z kolei nieco więcej niż skrajne.

Rozmieszczone na głównej powierzchni spływowej części skrzydła spoilery służą jako hamulce aerodynamiczne oraz do wspomagania pracy lotek (sterowania poprzecznego). Krótkie szerokie lotki zajmują zaledwie ok. 20% krawędzi spływu. Krawędź natarcia płata, a właściwie klapy przedniej, jest odladzana za pomocą urządzenia elektroimpulsowego. Przymocowane do pokrycia noska elektromagnetyczne wibratory wprawiane są co pewien czas w drgania przez krótkie impulsy prądu o dużej częstotliwości. Drgania te przenoszą się na pokrycie noska klapy powodując odpadanie tworzącej się na nim powłoki lodowej. Układ taki, stanowiący najnowsze słowo techniki w dziedzinie odladzania samolotów, okazał się lżejszy niż klasyczny system odladzania gorącym powietrzem.

Kadłub: konstrukcji półskorupowej, dwupokładowy o przekroju gruszkowym, tzn. złożonym z kilku łuków o różnych promieniach, przy tym promień górnej części jest znacznie mniejszy niż głównej, dolnej części kadłuba. Charakterystyczną cechą kształtu kadłuba An-124 jest jego płaskodenność — część pod dolną podłogą zamknięta jest łukiem o bardzo dużym promieniu. Przypomina to niektóre wcześniejsze konstrukcje Antonowa np. An-24. Inną charakterystyczną cechą jest zastosowanie bocznych, laminatowych owiewek zakrywających połączenie górnej i dolnej części kadłuba w rejonie podłogi górnego pokładu.

Dolny pokład samolotu zajmuje olbrzymia ładownia o wymiarach 6,5x4,5x36 mm i pojemności ponad 1000 m³. Załadunek i wyładunek może odbywać się zarówno od przodu, jak i od tyłu kadłuba za pomocą rozkładanych hydraulicznie kilkusegmentowych ramp. Do załadunku cały przód kadłuba podnosi się do góry odsłaniając po rozłożeniu przedniej rampy pełny przekrój ładowni. Cała operacja wraz z „podgięciem' przedniego podwozia dla obniżenia progu ładowni trwa 7 min. Również tył kadłuba otwiera się na boki, tak że cała ładownia może być otwarta na przestrzał. Operacja hydraulicznego otwarcia tyłu kadłuba i rozłożenia tylnej rampy trwa 3 min. Załadunek pojazdów odbywa się przy użyciu ich własnych podwozi i zespołów napędowych. Załadunek innych ładunków umożliwiają 2 suwnice, każda o nośności 10 Mg, mogące przesuwać się wzdłuż całej ładowni. Suwnice wyposażone są w 2 dźwigi elektryczne po 5 Mg z przesuwem poprzecznym. Pozwala to na operowanie pojedynczymi ładunkami o masie do 20 Mg.

W egzemplarzu samolotu przedstawionym w Le Bourget podłoga ładowni wykonana była z gładkich płyt z blachy tytanowej (prawdopodobnie była to wersja do przewozu pojazdów), jednakże możliwe jest wyposażenie podłogi w zespoły rolek ułatwiające przesuwanie ładunków kontenerowych i na paletach. Do ładowni jest jeszcze jedno wejście przez drzwi w lewej burcie kadłuba zaopatrzone w rozkładany trap. Z poziomu ładowni na górny pokład można się dostać przez duże rozkładane drabiny. Górny pokład jest podzielony centralną częścią płata na dwie części — przednią i tylną. W przedniej części znajduje się kabina załogi oraz takie pomieszczenia pomocnicze jak toaleta, kuchnia oraz 2 sypialnie dla zapasowej 6-osobowej załogi. Tylną część górnego pokładu zajmuje kabina dla 88 pasaże-

USŁAN

rów. Może ona służyć do przewozu kierowców i operatorów sprzętu względnie konwojentów ładunku przewożonego w głównej ładowni. Cztery pary drzwi (po 2 z każdej strony) zapewniają wyjście awaryjne z pomieszczenia pasażerskiego, a piąte drzwi (z prawej strony) — z kabiny załogi.

Pomieszczenia górnego pokładu są klimatyzowane i hermetyzowane, przy czym nadciśnienie w kabinie wynosi 0,55 bara. Ładownia główna jest również hermetyczna, ale nadciśnienie zostało tu obniżone do 0,25 Ba. To zróżnicowanie ciśnień między górnym a dolnym pokładem miało na celu zmniejszenie ciężaru struktury dolnej części kadłuba.

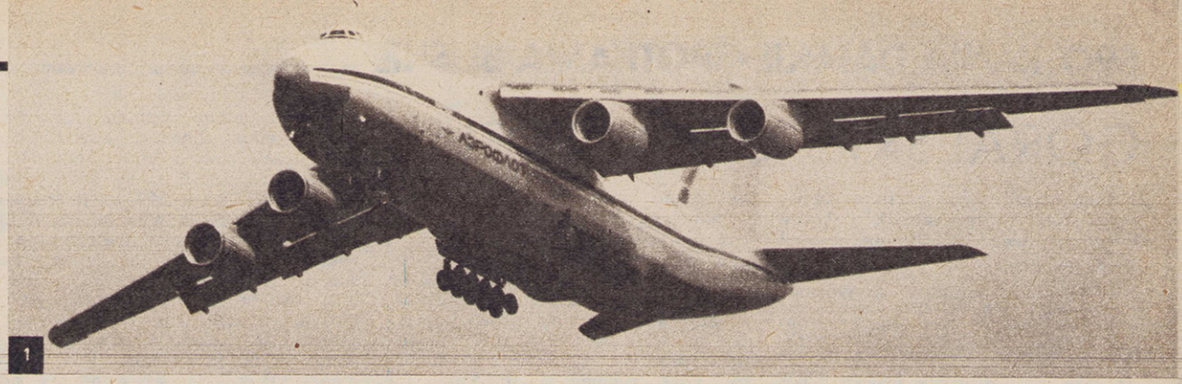
Usterzenie klasyczne, skośne, o obrysie trapezowym. Statecznik poziomy jest osadzony na stałe na kadłubie (nie przestawiany). Jest to możliwe dzięki zastosowaniu w sterowaniu samolotu układu sztucznej stateczności, co również pozwoliło zmniejszyć powierzchnię statecznika. Ster wysokości wykonany z kompozytów, składa się z 2 symetrycznych połówek, z których każda podzielona jest na dwie osobno sterowane części. Podobnie podzielony jest ster kierunku, również wykonany z tworzyw sztucznych. Krawędzie natarcia wszystkich stateczników wyposażone są w urządzenia odladzające typu elektroimpulsowego podobnie jak krawędzie skrzydeł.

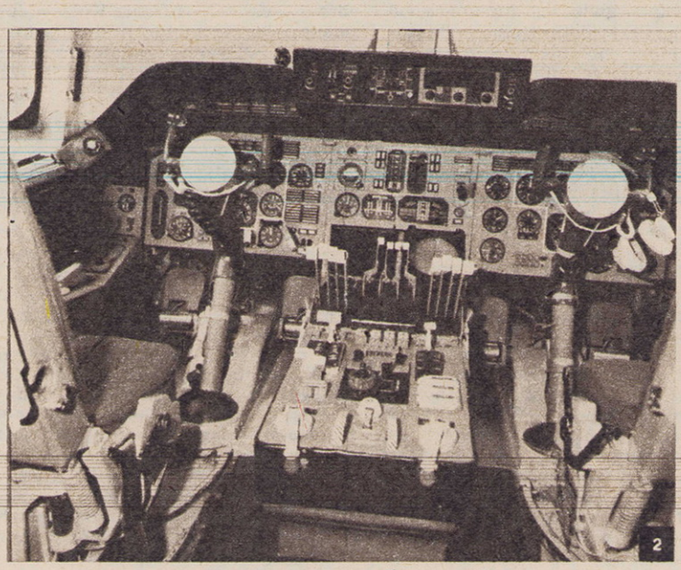
Sterowanie przewodowe (elektryczne) z użyciem komputerów przetwarzających polecenia pilota (wprowadzane ruchami sterownic) na właściwe przy danych warunkach lotu wychylenia odpowiednich powierzchni sterowych. Komputery pełnią również funkcję pilota automatycznego oraz wspomagają stateczność samolotu. Są przy tym tak zaprogramowane, że zapobiegają przeciążeniom samolotu zarówno na skutek błędu pilotażu, jak i spowodowanym pozaobliczeniowymi obciążeniami zewnętrznymi (podmuchy, silna turbulencja).

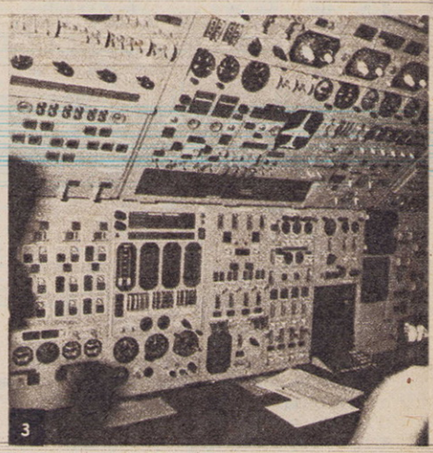
Ze względów bezpieczeństwa zastosowano zwielokrotnienie układu sterowania przez zastosowanie 4 równoległych układów przewodów i komputerów. Każda powierzchnia sterowa wychylana jest 4 osobnymi siłownikami hydraulicznymi, sterowanymi przez poszczególne układy i zasilanymi z 4 osobnych instalacji hydraulicznych. Dodatkowo w układzie sterowania podłużnego (wysokości) istnieje piąty, zabezpieczający układ mechaniczny umożliwiający „ręczne" sterowanie w razie awarii wszystkich 4 zespołów głównych.

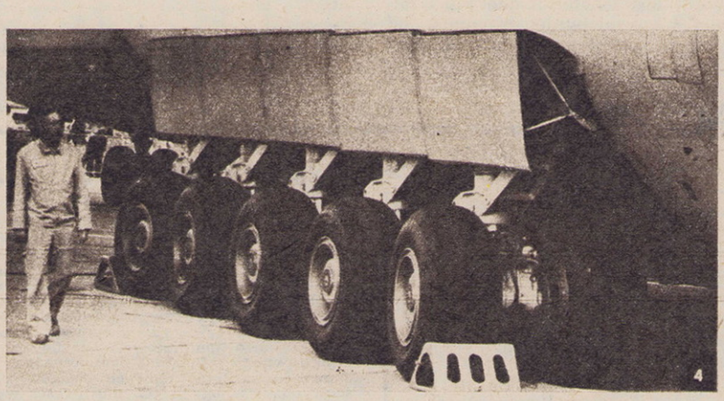
Wyposażenie kabiny pilotów oparte jest w głównej mierze na konwencjonalnych, analogowych przyrządach lotniczych, jednakże zastosowano liniowe wskaźniki parametrów pracy silników (ze skalą pionową) oraz 2 ekrany radarów, pogodowo-antykolizyjnego i nawigacyjnego, zapewniających projekcję mapy terenu, nad którym samolot przelatuje. Anteny obu tych radarów znajdują się w dziobie kadłuba, jedna pod drugą i są zakryte charakterystyczną owiewką laminatową. Układ przyrządów pilotażowo-

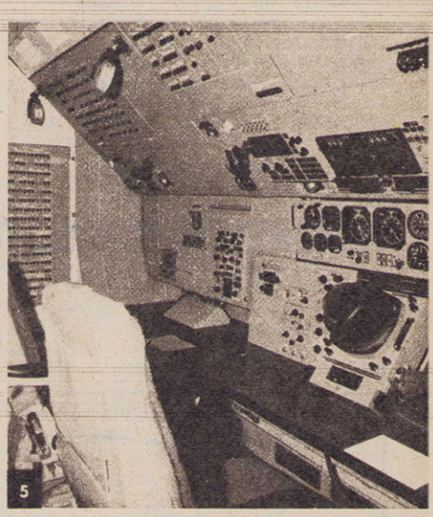
DOKOŃCZENIE NA STR. 14

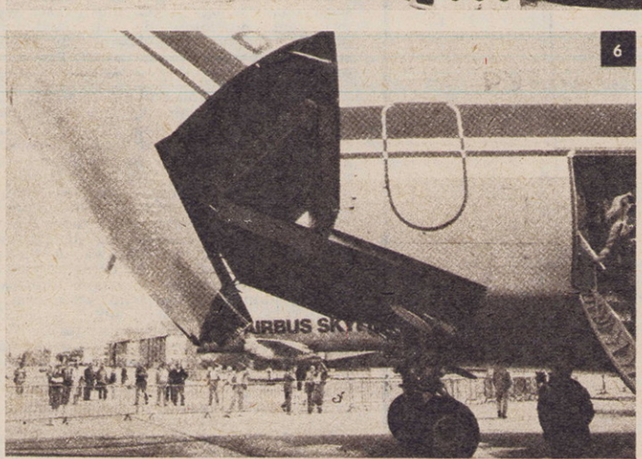

1

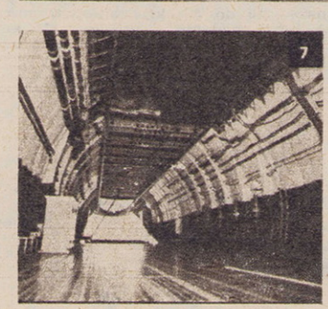

2


3


4

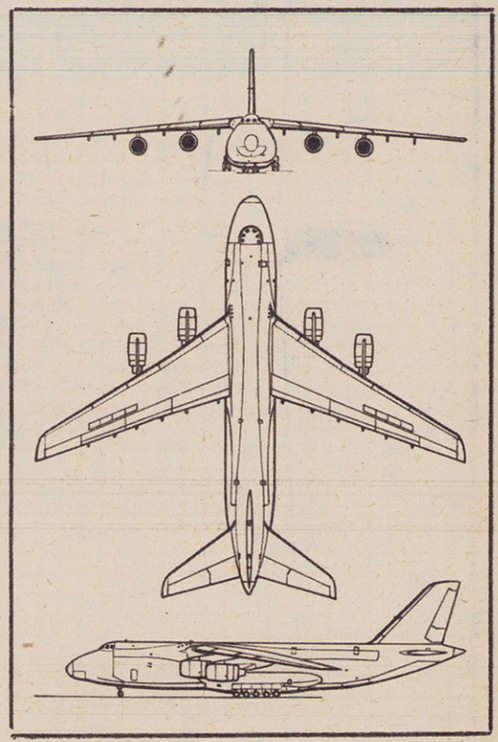

5


6


7

Na zdjęciach: 1. An-124 Rusłan w locie, 2. Kabina pilotów, 3. Stanowisko inżyniera pokładowego, 4. Wielokołowe podwozie główne, 5. Stanowisko nawigatora, 6. Podnoszony przód samolotu, 7. Przestronna ładownia otwierana z obu końców.

Zdjęcia: L. Zielaskowski (1) i „Aviation International Magazine"; Rys.: J. Malejko



GÓRALSKIE OPOWIEŚCI

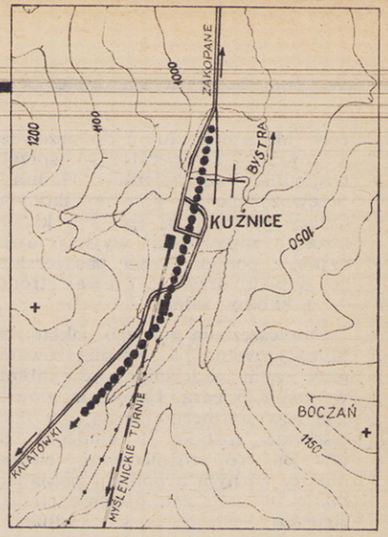
Bohaterami tego odcinka będą: Józef Kojs — pracownik Zakładu Energetycznego w Zakopanem i mała górska elektrownia wodna.

W Kuźnicach, ok. 200 m na południe od dolnej stacji kolejki linowej na Kasprowy Wierch, stoi piętrowy budynek. Swoim wyglądem bardziej przypomina górskie schronisko turystyczne niż zakład przemysłowy, co dobrze świadczy o projektancie obiektu. Jest to elektrownia wodna, napędzana wodami Bystrego Potoku, będąca kontynuatorką przemysłowych tradycji Kuźnic. Wody potoku ujęte powyżej, doprowadzone są stalowym rurociągiem i skierowane na turbiny elektrowni, wybudowanej w latach trzydziestych jako inwestycja towarzysząca budowie kolejki linowej.

Rankiem 17 stycznia 1979 elektrownia ta była miejscem tajemniczych, a nawet groźnych wydarzeń, których uczestnikiem i świadkiem był dyżurujący tam Józef Kojs. O zdarzeniach tych doniosła prasa krakowska, relacje jej były jednak niepełne i zawierały wiele błędów i nieścisłości. Faktyczny przebieg wydarzeń w elektrowni tak relacjonuje Józef Kojs — niewysoki, spokojny, w średnim wieku góral z Chochołowa. Mówi prostymi słowami z namysłem, w chwilach emocji wtrącając góralskie wyrażenia gwarowe.

„Tego ranka, w środę, czekałem na zmiennika. Normalny, nocny dyżur miałem do godz. 6:00. Patrzyłem na zegarek, była godzina 6:07—6:08, czekałem na kolegę, aż przyjedzie pierwszym autobusem z dworca. Pracowała wtedy jedna turbina: nr 2. Nagle coś mi się robi dziwnego w zakładzie. Zanika napięcie na akumulatorach 24 V, wyrzuca mi przekaźniki, które są zasilane prądem stałym z akumulatorów. Wyłącznik mocy wyrzuciło, całkowicie wyłączony. W tym momencie prąd zmienny sieciowy o napięciu 220 V jeszcze był. Za chwilę i on zanika. Światło na hali generatorów zgasło całkowicie, zrobiło się ciemno. Chwytam latarkę i idę do agregatu, żeby zjechać z obrotami turbiny. Ale latarka też mi nie świeci, a jest na baterie przecież. Dochodzę do turbiny, chcę zjechać z obrotami, no bo turbina gwizdże, niesamowicie gwizdże. Przy dotknięciu regulatora obrotów poczułem kopanie, a właściwie dosyć silne mrowienie. Żadnego iskrzenia nie było. Sięgam do kieszeni po chusteczkę, chwytam przez nią regulator i skręcam. Chcę zjechać z obrotami, no, niemożliwe, nie dało rady, bo był zanik prądu stałego. I nagle patrzę, przez okno wchodzi wielkie światło koloru żółtego, tak mocne, że igłę można znaleźć. Nie trzeba było lampki świecić, bo taka jasność była. Podleciałem do tego okna, popatrzyłem do góry, że aż oczy bida (źle, trudno) była patrzeć. Niesamowicie oczy bolały od tego światła, że trzeba było oczy zasłaniać, a drugą zatykać ucho, no bo okropny gwizd był. Gwizd był z zewnątrz, ale i z generatora, od którego byłem w odległości ok. 1,5 m. Podczas normalnej pracy generatora i turbiny tego gwizdu się nie słyszy. Gwizdało to tak, jakby samolot odrzutowy stał na pasie startowym gotowy do jazdy. Chciałem wybiec, ale nie mogłem się od tego światła oderwać, tak mnie jakoś dziwnie trzymało. W końcu przemogłem się, w hali huk i gwizd, jakby człowiek między dwa wielkie głośniki wszedł. Na pole przed zakład wyleciałem. Niby ciemno, bo 6 rano, a tu nad elektrownią jakie 100 m przesuwa się ognista kula, wydaje od dołu snop światła koloru żółtego. Szerokość tego światła na ziemi, na śniegu, może 50—70 metrów. Była nim objęta i elektrownia. Kula i światło powoli przesuwało się, tak, jakby ktoś szedł pieszo. Przesuwała się od stacji kolejki w Kuźnicach. Huk od niej szedł jak od odrzutowca, taki furgot. Kula przesunęła się w 1—1,5 min. i zaraz zniknęła w stronę Kalatówek. Nie była duża, może trochę mniejsza od Księżyca. Nic w niej nie migotało, kontur był trochę zamazany. I to światło żółte. Jak już przeleciało dalej to „dziadostwo", wróciłem do hali, normalne światło, prąd do mnie wrócił. Zjechałem z obrotami. Turbina przestała gwizdać. Od początku to trwało tak w przybliżeniu około 3 do 5 minut. No i na tym się skończyło, wszystko zaczęło działać normalnie, ale był kłopot z synchronizacją. 15 minut żem się synchronizował, a potem połączyłem się z dyspozytorem na Kamieńcu i pytam się go: Co się wygłupiasz, po nocach nie dajesz spać? Odpowiedział, że on tam niczego nie zauważył. Wszystko jest w porządku. Nigdzie nic się nie stało, żadne „klamki" nie spadły. Po tym wydarzeniu nie było żadnych uszkodzeń na urządzeniach elektrowni. Po przesunięciu się świecącego obiektu wszystko zostało włączone i pracowało normalnie".

Tyle relacja Józefa Kojsa, skonfrontowana z zapisem magnetofonowym na-



Trasa przelotu UFO w rejonie Kuźnic oznaczona linią z grubych kropek.

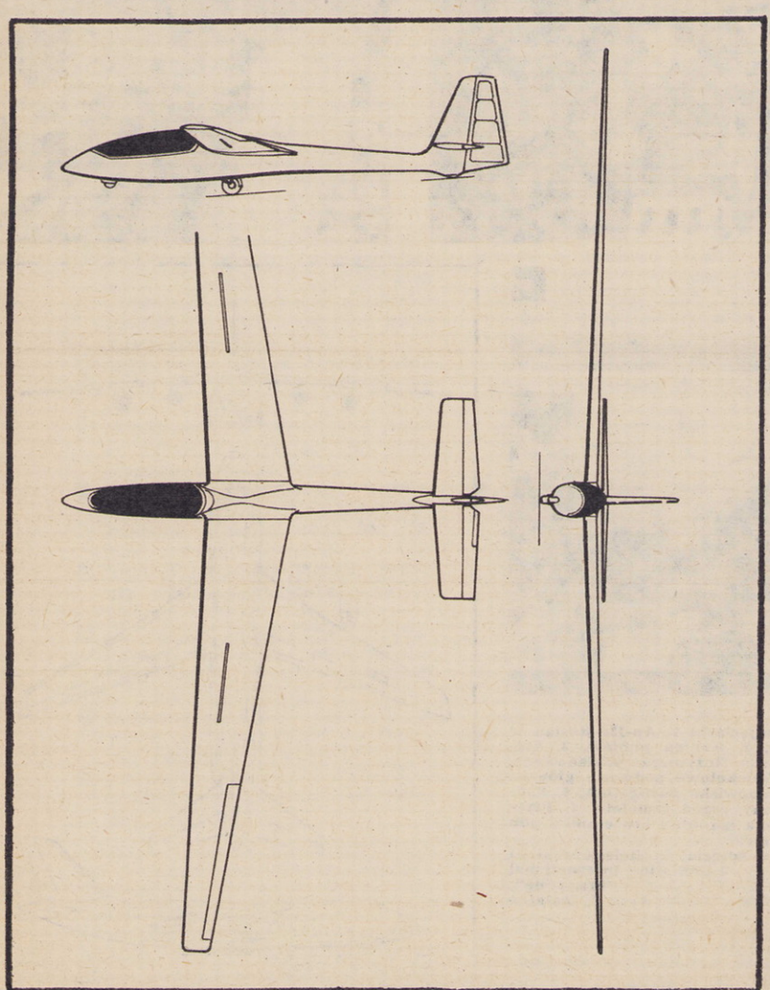
granym przez Zakład Energetyczny w Zakopanem, dziennikiem operacyjnym elektrowni oraz dodatkowymi ustnymi i pisemnymi relacjami.

Podobne zachowanie się instalacji elektrycznej, rankiem tego dnia, zaraz po godzinie 6, zauważył znajomy Antoni Średer. Zaobserwował on przedziwne zakłócenia w pracy odbiornika tranzystorowego, zapewniając, że odbiornik był sprawny, i że takie zakłócenia dotąd się nie zdarzały. Przyczyną ich nie musiał być wcale zanik fal radiowych, mogły być wywołane przerwami w zasilaniu odbiornika energią elektryczną.

Te zadziwiające, ale ze wszech miar prawdziwe opowieści wykazują sporo cech wspólnych z innymi relacjami o fizycznym oddziaływaniu zjawisk UFO na otoczenie. Przypadki takie określane są przez amerykańskiego astrofizyka Allena Hynecka jako Bliskie Spotkania II Rodzaju.

NIKODEM BUTRYMOWICZ

KONSTRUKCJE LOTNICZE PRL



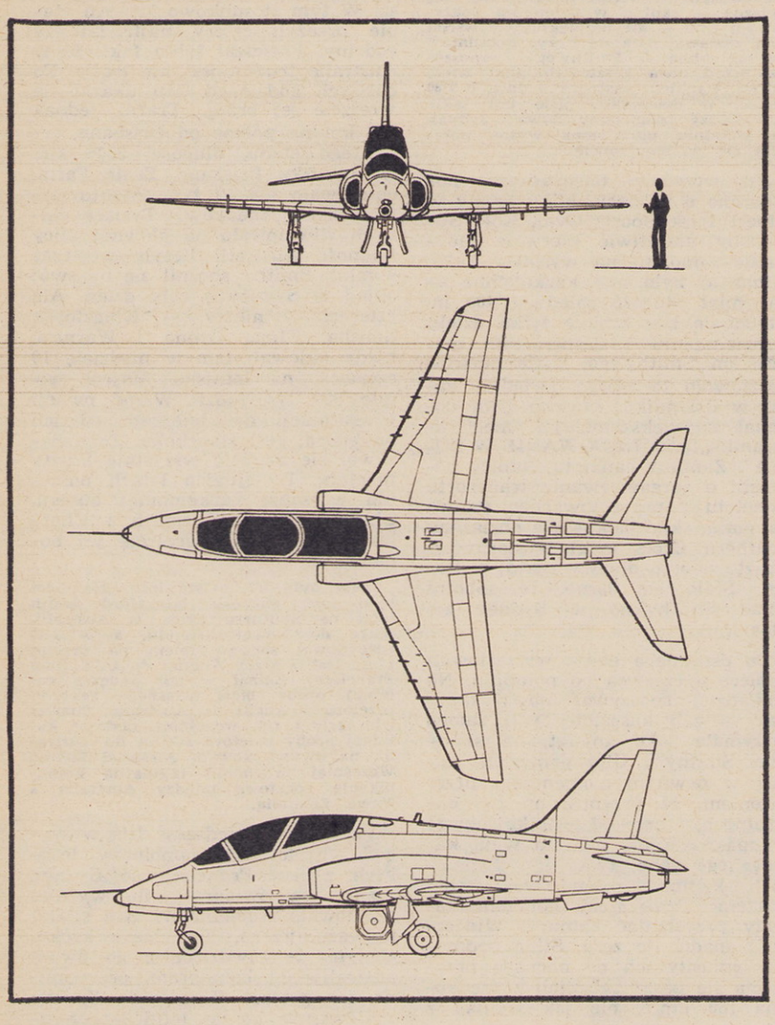
SZYBOWIEC SZD-50 PUCHACZ

W 1976 oblatano w PDPSz-PZL w Bielsku nowy dwumiejscowy szkolno-treningowy szybowiec SZD-50-1 Dromader, zaprojektowany przez mgr. inż. Adama Meusa, a w roku później drugi prototyp o zmienionej nazwie SZD-50-2 Puchacz. Oblotu dokonał pilot doświadczalny Adam Zientek. W założeniu szybowiec miał zapewnić APRL nowoczesny sprzęt do podstawowego szkolenia i treningu metodą dwusterową. Przewidywano, że zastąpi szybowce Czapla i Bocian. W szkoleniu podstawowym SZD-50 miał zapewnić bezpośrednie laszowanie pilotów na nowoczesne szybowce treningowo-wyczynowe. W tym czasie w szybownictwie światowym odczuwano brak nowoczesnego laminatowego szybowca tego typu, od którego wymagano łatwego i poprawnego pilotażu z jednoczesnym tolerowaniem błędów ucznia-pilota, przy zachowaniu możliwie dobrych osiągów zbliżonych do osiągów szybowców jednomiejscowych. Wymagano też możliwości wykonywania akrobacji podstawowej oraz dopuszczenia do lotów na fali. Szybowiec z wygodną kabiną, miał wyróżniać się łatwością obsługi technicznej, niezawodnością użytkową oraz dużą trwałością konstrukcji i ekonomicznością. W Puchaczu, w porównaniu z Dromaderem, wprowadzono niewielkie zmiany wynikłe z budowy i oblotu Dromadera.

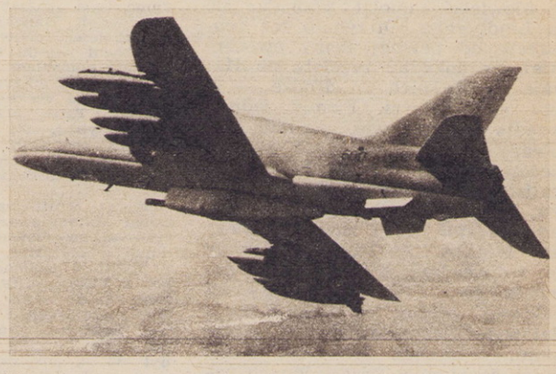
Puchacz jest konstrukcji laminatowej, z miejscami załogi w układzie tandemowym, z dwukołowym podwoziem jednośladowym ze stałym kołem głównym i przednim oraz płozą ogonową. Skrzydła z ujemnym skosem, dodatnim wzniosem i profilami laminarnymi Wortmanna. Dźwigar skrzynkowy z paskami z rowingu szklanego. Pokrycie skrzydeł przekładkowe (laminat—pianka—laminat), bez żeber. Mechanizację płata tworzą lotki zawieszone w 6 punktach i napędzane w jednym oraz płytowe hamulce aerodynamiczne, wysuwane na górze i dole skrzydeł, z nakładkami laminatowymi dociaganymi sprężynami do pokrycia. Kadłub konstrukcji laminatowej, wykonany razem ze statecznikiem pionowym. Część centralną stanowią dwie wręgi sklejkowe połączone z dźwigarkami podwozia głównego oraz z podłogą. Kabina z osłoną jednoczęściową otwierana na bok. Tablica pokładowa w przedniej kabinie z 5 przyrządami. Tylne, wyżej umieszczone miejsce załogi jest regulowane w 4 położeniach. Przewidziano możliwość zabudowy przyrządów pokładowych w drugiej kabinie. Usterzenie wysokości dzielone z dwoma klapkami wyważającymi (SZD-50-3). Koło główne obudowane osłoną. Szybowiec ma bardzo cichą kabinę, jest przyjemny w sterowaniu (także w krążeniu termicznym) oraz wyraźnie ostrzega przed przeciągnięciem. Bieżącą odmianą jest szybowiec SZD-50-3 Puchacz, z wyżej podniesionym usterzeniem wysokości. Uzyskał on certyfikat PRL, RFN, Kanady i Szwecji. Szybowiec ten eksportowano do Argentyny, Austrii, Danii, Finlandii, Grecji, NRD, RFN, Szwecji, Turcji, W. Brytanii i ZSRR. Do końca 1983 zbudowano 69 szybowców. (K)

DANE TECHNICZNE (SZD-50-3 Puchacz). Wymiary: rozpiętość — 16,67 m, długość — 8,38 m, wysokość — 2,04 m, pow. płata — 18,16 m², wydłużenie — 15,3. **Masy:** własna — 360 do 370 kg, całkowita max. — 570 kg. **Osiągi:** doskonałość — 30 (96 km/h), min. opadanie — 0,7 m/s (78 km/h). Prędkości: przeciągnięcia — 60 km/h, max. dopuszczalna — 215 km/h, holu za samolotem — 150 km/h, startu za wyciągarką — 110 km/h.

Zdjęcie: Wojciech Gorgolewski



SAMOLOT TRENINGOWO-BOJOWY BAe HAWK 60

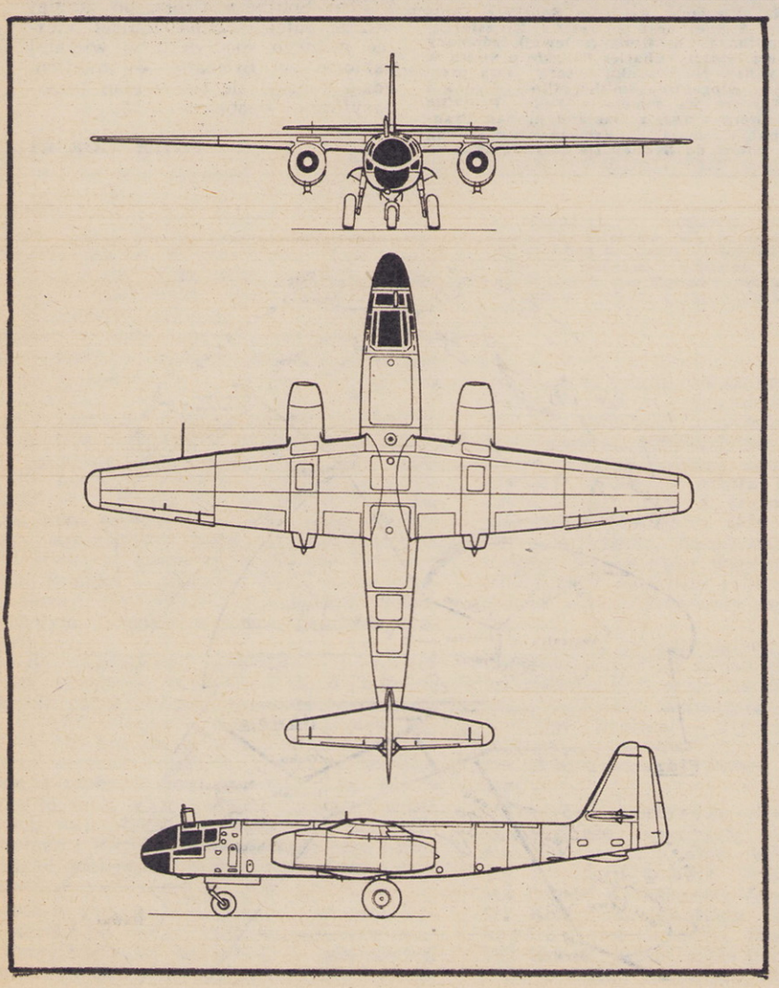


Firma British Aerospace (BAe) opracowała nowy samolot odrzutowy BAe Hawk, przewidziany do zastąpienia starszych samolotów Jet Provost, Gnat Trainer i Hunter stosowanych w RAF do zaawansowanego treningu pilotażowego, radiowo-nawigacyjnego i bojowego. Może wykonywać pełną akrobację oraz spełniać różne zadania operacyjne. Opracowano go w wersjach: Hawk T.Mk-1 (dwumiejscowa do treningu bojowego), Hawk T Mk-2 (do ochrony lotnisk i zadań szturmowych), Hawk 50 (wersja eksportowa do rozpoznawania, zadań szturmowych, z bogatym wyposażeniem i uzbrojeniem oraz ze spadochronem hamującym). Nowy samolot Hawk 60 stanowi opracowanie rozwojowe Hawka 50. Wersja ta weszła do eksploatacji w 1982.

Samolot BAe Hawk 60 jest dwumiejscowym metalowym dolnopłatem wolnonośnym z konwencjonalnymi usterzeniami i trójkołowym podwoziem z przednim kółkiem. Skrzydło 1-częściowe o obrysie trapezowym, ze skosem 26° i wzniosem 2°. Pokrycie i dźwigary tworzą integralne zbiorniki paliwa na 836 dm³. Klapy dwuszczelinowe poruszane hydraulicznie oraz lotki. Kadłub konstrukcji półskorupowej z dużym wykrojem dla skrzydła, spinanym z nim w 6 punktach oraz z podkadłubowym hamulcem płytowym. Kabina z 2 fotelami wyrzucanymi Martin Baker (z wys. 0 m), usytuowanymi posobnie. Tylny fotel jest wyżej. Limuzyna trójdzielna ze stałą częścią przednią oraz z urządzeniem wyłamującym oszklenie (awaryjnie) przy wyrzuceniu foteli. Sterowanie zdwojone. Kabina ciśnieniowa, podgrzewana i klimatyzowana. Usterzenia wolnonośne ze skosami. Usterzenie wysokości płytowe z ujemnym wzniosem, poruszane hydraulicznie. Usterzenie kierunku ze stecznikiem i sterem poruszanym elektrycznie. Pod kadłubem dodano 2 skośne małe boczne stateczniki. Podwozie wciągane w skrzydło i w kadłub. Zastosowano spadochron hamujący.

Napęd: 1 silnik Rolls-Royce Turbomeca Adour o ciągu 25,35 kN, dwuprzepływowy, bez dopalacza. Paliwo w skrzydle i w kadłubie 1704 dm³. Zbiorniki odrzucane na 455, 592 lub 864 dm³. Uzbrojenie: działko 30 mm lub 12,7 mm pod kadłubem oraz 2 lub 4 zawieszenia dla różnych wariantów uzbrojenia rakietowego względnie bombowego o masie 3084 kg. W 1986 ma być oblatana wersja 1-miejscowego BAe Hawk 200 mająca 80% wspólnych części z Hawk 60. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 9,39 m, długość — 11,85 m, wysokość — 4 m, pow. skrzydła — 16,68 m², wydłużenie — 5,28, rozstaw kół — 3,47 m. **Masy:** własna — 3635 kg, startowa bez podwieszeń — 5150 kg, z podwieszeniem — 3084 kg — 8570 kg, do lądowania — 7650 kg. **Osiągi:** prędkość nurkowania — Ma = 1,2, max. pozioma na wys. 2438 m — Ma = 0,87, wznoszenie — 47,3 m/s, czas wznoszenia na 9150 m — 6 min, rozbieg — 550 m, dobieg — 488 m, promień misji z ład. 908 kg — 1376 km, z ładunkiem 2722 kg — 510 km, czas lotu bojowego — 2 h.

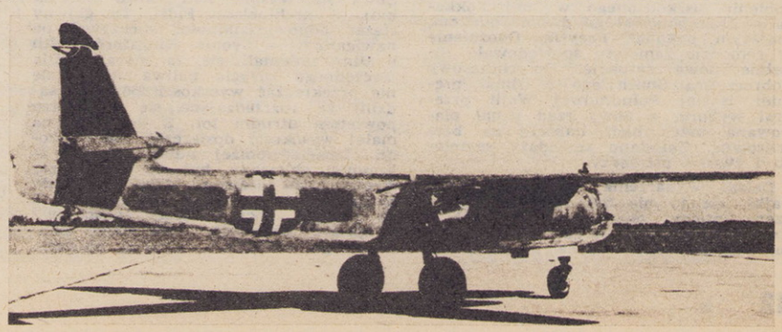


SAMOLOT BOMBOWY Ar-234B „BLITZ"

W początkach lat 40. w Niemczech zaczęto poważnie myśleć o praktycznym zastosowaniu napędu odrzutowego w samolotach bojowych. Jesienią 1940 dr Blume i inż. Rebeski z wytwórni Arado rozpoczęli studia nad możliwością spełnienia wymagań taktyczno-technicznych na samolot zwiadowczy średniego zasięgu z silnikami turboodrzutowymi, nad którymi pracowały wówczas zakłady Junkers i BMW. Spodziewano się, że uzyskane prędkości zapewnią samolotowi nietykalność ze strony myśliwców przechwytujących sprzymierzonych. Z kilku zaproponowanych projektów został wybrany E-370, najbardziej ortodoksyjny, zapewniający szybką budowę prototypu zwykłymi metodami technologicznymi. Samolot oznaczony Ar-234, został zaprojektowany jako jednomiejscowy konstrukcji metalowej, z cienkim prędkościowym profilem płata. Ze względu na brak miejsca zastosowano odrzucany trójkołowy wózek do startu i wysuwaną płozę do lądowania.

Dwa pierwsze prototypy Ar-234 (V-1 i V-2) zostały ukończone dość szybko, bo już pod koniec 1941. Gorzej było z silnikami, których rozwój był opóźniony. Dopiero w 1943 dostarczono pierwsze Jumo-004A dopuszczone do lotu, co umożliwiło 1943-06-15 oblatanie pierwszego prototypu Ar-234. Trzeci prototyp (V-3) oblatany w sierpniu 1941 miał kabinę ciśnieniową i wyrzucany fotel pilota oraz uchwyty pod skrzydłami do zamocowania pomocniczych silników rakietowych Walter HWK-500 A-1, ułatwiających start. Próby prototypów przebiegały pomyślnie, jeśli nie liczyć częstych kłopotów z wózkiem startowym. Zarządzono więc podjęcie produkcji seryjnej odmiany Ar-234A. Jednakże dowództwo Luftwaffe doszło do wniosku, że podwozie wózkowe jest niepraktyczne, gdyż po lądowaniu na płozie samolot zostaje unieruchomiony na lotnisku. Przerwano więc produkcję odmiany A, a podjęto produkcję Ar-234B, poprzedzoną próbami prototypu V-9 (oblot w marcu 1944). W tej odmianie zastosowano normalne, trójkołowe podwozie, którego koła główne chowały się do kadłuba w części podskrzydłowej. Kadłub poszerzono dla zmieszczenia całego zapasu paliwa w 2 zbiornikach gumowych (przedni — 1800 dm³, tylny — 2000 dm³). Samoloty odmiany B miały silniki Jumo-004B o ciągu startowym 9 kN. Były one uzbrojone w 2 działka MG-151/20 (20 mm) zabudowane na stałe w tylnej części kadłuba i strzelające do tyłu. Mogły również zabierać pod kadłubem i gondolami silników ładunek bomb o łącznej masie 1500 kg. Ogółem dostarczono do jednostek Luftwaffe 210 samolotów Ar-234B, przede wszystkim odmiany bombowej B-2. Samoloty te nazwane Blitz (błyskawica) były użyte na froncie zachodnim, m.in. do ataków na przeprawy mostowe na Renie w marcu 1945. Na niektórych prototypach wypróbowano napęd złożony z 4 silników BMW-003A-1 (4 × 8 kN) dla odmiany Ar-234C, ale do jej realizacji nie doszło. Jedna z wersji tej odmiany miała służyć jako latająca wyrzutnia pocisków FZG-76 (V-1). **(J. Ś.)**

DANE TECHNICZNE (Ar-234 B-2). Wymiary: rozpiętość — 14,2 m, długość — 12,65 m, wysokość — 4,3 m. **Masy:** własna — 5200 kg, całkowita — 8410 kg, max. — 9650 kg. **Osiągi:** prędkość max. — 742 km/h (6000—8000 m), pułap — 10 000 m, zasięg z 1 500 kg bomb — 1 100 km, zasięg max. — 1 630 km. Na zdjęciu i rysunku Ar-234B-2.



NA OBIAD PRZEZ PACYFIK

(2)

Charles Kongsford Smith i Charles Ulm brali początkowo pod uwagę niewielki samolot, wzorując się na Lindberghu. Otrzymali też propozycję od pewnej firmy owocarskiej, by dokonali przelotu na Hawaje — dla nich po drodze — w celu reklamowym. Firmie jednak zanadto się spieszyło, ponadto oferowany samolot wydawał się im nieodpowiedni. Bo kiedy zaczeli realistycznie liczyć, doszli do wniosku, że niezbędny będzie nawigator, radiooperator, no i znacznie większy samolot. Spekulacje zdawały się potwierdzać doświadczenia poprzedników, którzy w większości usiłowali dolecieć na Hawaje dwupłatowymi jednosilnikowymi samolotami o zasięgu 3200 km. Sześć takich samolotów, przeciążonych paliwem (odległość na Hawaje — po-

nad 3800 km), rozbiło się podczas prób lub przy starcie, dwa inne utonęły w falach Pacyfiku, a tylko dwa osiągnęły cel — egzotyczny zwrotnikowy archipelag pośrodku oceanu.

Trzysilnikowy samolot Fokkera zwracał uwagę także innych entuzjastów dalekich przelotów, nie tylko wspomnianych w poprzednim odcinku Amerykanów, którzy w czerwcu 1927 dolecieli na Hawaje. Była to wersja samolotu jednosilnikowego F-VII, opracowana w 1925, z myślą o udziale w rajdzie okrężnym, zorganizowanym przez amerykańskiego potentata samochodowego, a wkrótce (ale na krótko) samolotowego — Forda. Samolot F-VII/3m zwyciężył w tym rajdzie, a w rok później wsławił się pierwszym przelotem nad biegunem północnym (1926-05-09), którego dokonał na nim Richard Byrd (1888—1957, w rok później przelot nad Atlantykiem Północnym, a w 1929 — nad biegunem południowym). Historia samolotu Kingsforda-Smitha i Ulma także związana jest z Arktyką, jednak był to inny F-VII/3m. Jego właścicielem był badacz polarny, także... Australijczyk — Sir Hubert Wilkins. Po powrocie ze swej wyprawy, w 1928, i przerobieniu uszkodzonego w niej Fokkera — zaproponował go dwóm rodakom, mającym pokonać Pacyfik. Opóźnienie w remoncie samolotu spowodowało zupełnie nową sytuację. Dotychczasowy dobroczyńca Smithy'ego i Ulma, premier Nowej Południowej Walii przegrał wybory, a nowy rząd uznał planowaną przez nich imprezę za bezsensowną. Zażądano sprzedaży samolotu i zwrotu pieniędzy.

Dalsze wydarzenia znów są jak z bajki, ale to nie była bajka. Zrozpaczeni lotnicy, będący przecież już o krok od realizacji swego życiowego celu, zaczęli szukać kupca na swój samolot. Anderson był do tego stopnia zrezygnowany, że wyłączył się zupełnie ze wszystkiego i wrócił do Australii. Tymczasem znalazł się kupiec. Był nim kpt. Allan Hanckok, armator amerykański (ale... znów Australijczyk), który okazał się do tego stopnia zafascynowany pomysłem przelotu do Australii, że odkupił Fokkera za 16 tys. dol., by wynająć go do tego wyczynu obydwu pilotom. Teraz przygotowania postępowały szybko. Na niebie pojawił się, podczas próbnych lotów, niebieski samolot z wielką białą nazwą na kadłubie: Southern Cross — Krzyż Południa.

Oprócz Smithy'ego i Ulma w skład załogi dokooptowani zostali dwaj Amerykanie, zwerbowani z marynarki handlowej: nawigator, kpt. Harry W. Lyon z Maine i radiooperator, James Warner z Kansas City. Wkrótce, wczesnym rankiem 31 maja 1928, po drobiazgowym przeglądzie i serdecznym pożegnaniu, Southern Cross rozpoczął rozbieg po pasie lotniska Oakland. Nie przebył 250 m, gdy przerwał pracę środkowy silnik. Podobno po zatrzymaniu samolotu Lyon poprosił o papierosa mówiąc, że to „być może ostatni". Awaria była niegroźna. Uruchomiono silniki po raz drugi. Tym razem Southern Cross wzniósł się bez przeszkód. Czterej ludzie mieli do przebycia trasę nad największym z oceanów.

Smithy wyznaczył jeszcze jeden cel: w sobotę 9 czerwca muszą zjeść obiad w Sydney.

Pierwszy etap, długości 3850 km, wiódł do Honolulu na wyspie Oahu, na Hawajach. Jego pokonanie trwało 27 godz. 30 min. i porównywano go do „wycieczki autokarem" (nie wiadomo, czy jest to określenie samych lotników, czy ukuli je później dziennikarze). Faktem jest, że nie obfitowało w nadzwyczajne wydarzenia, a gdy lądowali na pasie Wheeler Field, w zbiornikach Southern Cross było jeszcze paliwo na 500 km lotu. W pokonaniu tego etapu pomogło też urządzenie do odbioru sygnałów radiolatarni w Oakland — identyczne, jak użyte rok wcześniej na tej samej trasie przez Maitlanda i Hegenbergera.

Po odpoczynku w Royal Hawaian Hotel i całodniowym przeglądzie samolotu, załoga przeleciała nim, ze zbiornikami wypełnionymi do połowy, na wyspę Kauai. Na plaży Barking Sands wycięto drzewa, przygotowując drogę startową długości 1400 m — znacznie dłuższą niż Wheeler Feld, na której lądowali na Oahu. Następnego (czwartego) dnia o 5:12 Southern Cross z czteroosobową załogą wystartował z niej do drugiego etapu, najtrudniejszego.

Pierwszy etap ułatwiła radiolatarnia w Oakland. W trzecim trudno było nie trafić w olbrzymi kontynent australijski. Trasa tego drugiego etapu, najdłuższego — aż 5150 km — wiodła do Suwa na wyspie Witi Lewu (95 x 145 km), w archipelagu Fidżi. Tu główny ciężar odpowiedzialności spoczywał na nawigatorze — Lyonie. Kingsford Smith i Ulm zmieniali się za sterami. Dla oszczędnego zużycia paliwa starali się nie przekraczać wysokości 250 m — sądzili, że rozrzedzające się ku górze powietrze utrudni lot. Z kolei lot na małej wysokości dostarczał wielu emocji. Lecieli poniżej pułapu chmur — samolot oblewany był co jakiś czas strumieniami deszczu, które przenikały przez nieszczelne okna do kabiny. Z nadejściem nocy Smithy postanowił zwiększyć wysokość, poświęcając paliwo. Jego nadwyżka, według obliczeń, wystarczyć miała na awaryjne 950 km (zabrano ok. 5000 dm³). „Wszędzie na granatowym nieboskłonie pojawiły się gwiazdy — zapisał w dzienniku pokładowym Ulm — ale najpiękniejszy wśród nich wydawał nam się Krzyż Południa". Według obliczeń Smithy'ego, wznoszenie przed nocą kosztowało zbyt wiele paliwa. Rankiem następnego dnia, o 9:30 zapisał w dzienniku: „Nie jest takie pewne, czy osiągniemy Suwa". Jednak po południu upragniona wyspa pojawiła się na horyzoncie.

Już wcześniej telegraficznie poproszono o wycięcie kilku drzew w Albert Park Sports Oval, Koło Suwa, by umożliwić pierwsze lądowanie samolotu na wyspach Fidżi. Mimo to było ono karkołomne — pas miał długość zaledwie 400 m. Obyło się bez kraksy tylko dzięki doświadczeniu i desperackim manewrom Smithy'ego, a ile nerwów kosztowało to załogę, świadczy zapis w dzienniku, którego Ulm dokonał największymi, jak mógł literami: „15.50. LĄDOWANIE W SUWA". Zamiast bankietu, lotnicy poprosili o zorganizowanie transportu samolotu i przygotowanego paliwa na plażę, skąd całkowicie obciążony Southern Cross mógł wystartować. Kosztowało to dłuższy postój w Suwa. Stało się jasne, że sobotni obiad Smithy'ego w Sydney zje ktoś inny.

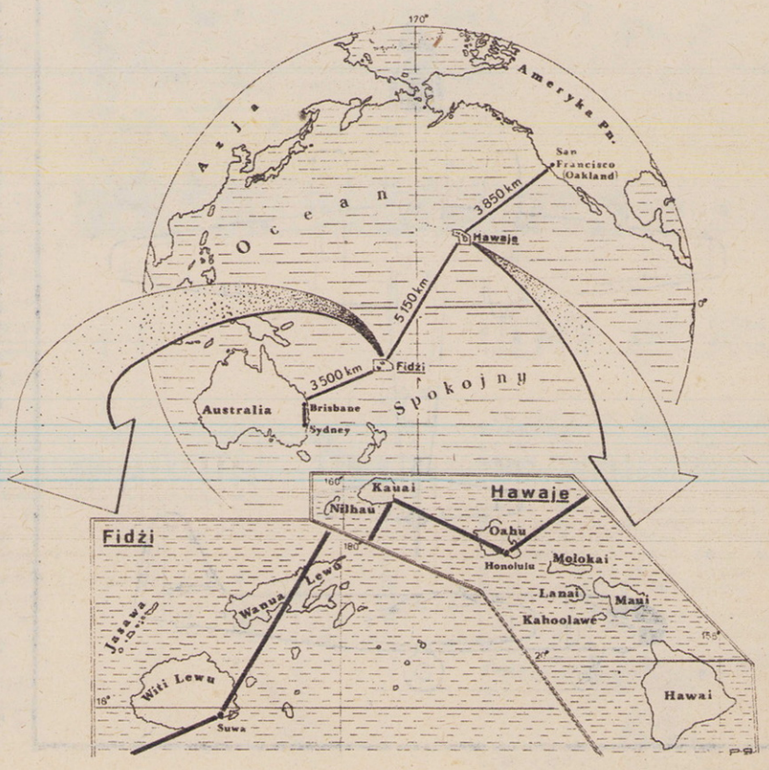
Do ostatniego etapu wystartowali dopiero 8 czerwca po południu. Na pokładzie spoczywał nowy ładunek — ząb kaszalota, jaki załoga otrzymała jako amulet, na szczęście. Smithy i Ulm pomyśleli jednak w pewnym momencie z przerażeniem, że przynosi on coś odwrotnego: przestał funkcjonować kompas. Ale nie była to wina kaszalociego zęba, tylko ich. Zapomnieli kompas nasmarować przed startem. Tymczasem horyzont zaczęły przysłaniać chmury. Widoczność spadła do zera. Silne podmuchy zmusiły ich do nocnego przypięcia się pasami. Lecieli z prędkością 160 km/h, ale jak wynika z zapisków w dzienniku — przez pewien czas nie mieli pojęcia, gdzie są. W tym stosunkowo łatwym etapie przeżyli cztery najtrudniejsze godziny. Pocieszał tylko fakt, że w Australię trudno jest nie trafić. Po dalszych godzinach lotu ukazał się wreszcie jej brzeg. Trafili jednak 180 km na północ od Brisbane, celu tego etapu, długości 3500 km. Na lotnisku Brisbane, Eagle Farm, oczekiwało ich 12 tys. rozentuzjazmowanych rodaków. Tysiące innych wiwatowało na głównej ulicy (ludność Australii liczyła wówczas 4 mln). Smithy spóźnił się na swój obiad w Sydney o cały dzień. Ale czterech lotników — Kingsforda Smitha, Ulma, Lyona i Warne'a, kiedy lądowali tam w niedzielę 10 czerwca, na lotnisku Mascot witało 300 tys. ludzi! Wśród owacji i gratulacji był telegram od ich mecenasa, kpt. Hanckoka. Zobowiązywał się zwrócić wszystkie koszty przelotu. Po długich latach noszenia w sobie karkołomnej obsesji, Charles Kingsford Smith i Charles Ulm stali się wreszcie jej bohaterami.

Jakie były ich dalsze losy? Mało im było tego sukcesu. Kingsford Smith latał na Southern Cross w Australii, także do Nowej Zelandii, a w 1929 zdecydował się z Ulmem na przelot z Australii, przez Anglię, do USA (San Francisco). Zginął w 1935 podczas kolejnej próby bicia własnego rekordu przelotu z Anglii do Australii. Charles Ulm zginął rok wcześniej, podczas kolejnej próby przelotu z USA do Australii, na dwusilnikowym Airspeed Envoy. Wcześniej uruchomił regularną komunikację pocztową między Australią a Nową Zelandią.

Pasażerowie siedzący dziś w wygodnych fotelach samolotów lecących z San Francisco do Sydney rzadko są świadomi, ile wysiłku kosztowało zrobienie na tym szlaku najważniejszego, pierwszego kroku. O tym, że zawdzięczają go dwóm australijskim bohaterom, przypomina im portret Kingsforda Smitha i Ulma, w porcie lotniczym Sydney, nazwanym imieniem tego pierwszego. Ich słynny Fokker VII/3m Southern Cross, po długiej jeszcze potem służbie, znalazł miejsce godnego spoczynku w wielkiej gablocie w Brisbane — miejscu, gdzie kończył się trzeci etap transpacyficznej epopei w 1928.

PIOTR GÓRSKI

Na zdjęciach: F-VII/3m Southern Cross nad Sydney oraz portret Ch. Kingsforda-Smitha i Ch. Ulma (z lewej), zdobiący port lotniczy Charles Kingsford Smith w Sydney. Na rysunku autora: trasa przelotu Kingsforda-Smitha, Ulma, Lyona i Warnera na samolocie Foker F-VII/3m Soutern Cross, z Oakland k. San Francisco (31 maja) do Brisbane (9 czerwca), a potem do Sydney (10 czerwca 1928).



Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

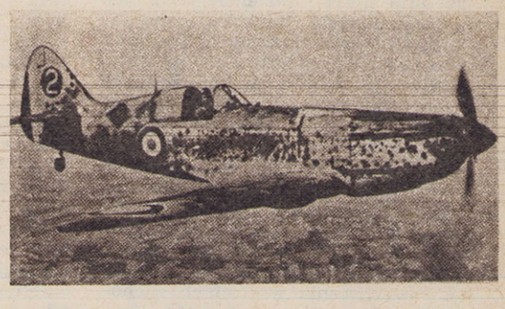
W 1938, we Francji powstał projekt dolnopłata myśliwskiego z wciąganym podwoziem. Pierwszy lot (1938-10-02) wykazał dobre własności nowego samolotu, który otrzymał symbol D.520. Drugi prototyp oblatano na początku 1939 i produkcja seryjna samolotu ruszyła 1939-10-03. GC I/8 była pierwszą jednostką wyposażoną w ten typ samolotu. W okresie działań wojennych w 1940 w Dewoitine D 520 wyposażono cztery francuskie grupy myśliwskie. Ponadto w pozostałych jednostkach samoloty D 520 użytkowano jedynie w pojedynczych egzemplarzach. W 1940 piloci polscy mieli także okazję latać na tym niewątpliwie najlepszym samolocie myśliwskim, jakim dysponowało lotnictwo francuskie.

Po kapitulacji Dewoitine D.520 stanowiły wyposażenie jednostek podporządkowanych rządowi Vichy, a po zajęciu przez Niemców nieokupowanej Francji w samoloty te wyposażono niektóre jednostki Luftwaffe. W czasie działań w 1944 i 1945 na południu Francji zdobyto szereg egzemplarzy D.520 i na tych samolotach piloci francuscy ponownie zaczęli walczyć z Niemcami. Jedną z jednostek dowodził Marcel Doret i od jego nazwiska wzięła się nazwa późniejszej GC I/8 (Grupa Doret).

TABLICA

Dewoitine D.520 należący do Grupy Doret (1 eskadra, później nazwana GCI/18 Vendee) uczestniczący w 1944 i 1945 w walkach na południu Francji. Samolot w typowym dla tego typu malowaniu Luftwaffe: powierzchnie górne w nieregularne plamy w kolorach ciemna zieleń (dunkel grün) i czarna zieleń (schwartz grün), powierzchnie dolne i częściowo boczne w barwie jasnoniebieski (hell blau) na barwie jasnoniebieskiej naniesione były drobne plamki w kolorze czarno-zielonym. Osłonę śmigła malowano na czarno (75%) i biało (25%) powierzchnin.

Na zdjęciu: D.520 z GRUPY DORET (2 eskadra).



ANTONOW An-124 RUSŁAN

DOKOŃCZENIE ZE STR. 9

-nawigacyjnych charakteryzuje się dużą przejrzystością. Zwraca uwagę duża liczba usystematyzowanych podświetlonych tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych. Podobnie przejrzyście rozmieszczone są przyrządy i wskaźniki na stanowiskach pracy nawigatora, radiotelegrafisty i obu inżynierów pokładowych. Dysponują oni ekranem telewizyjnym, za pomocą którego nadzorują pracę poszczególnych systemów pokładowych i wykrywają mogące się pojawić w czasie lotu usterki. Specjalne wskaźniki umożliwiają założe obserwowanie aktualnej pozycji i wychylenia wszystkich ruchomych elementów samolotu (powierzchni sterowych, klap, podwozia itp).

W skład układu nawigacyjnego samolotu wchodzą zespoły nawigacji bezwładnościowej oraz Loran i Omega. W dachu kabiny znajduje się kopułka do astronawigacji.

Podwozie: wielokołowe przystosowane do operowania z lądowisk gruntowych (nie utwardzonych). Podwozie główne składa się z 10 niezależnych dwukołowych zespołów po 5 z każdego boku kadłuba. Koła niskiego ciśnienia, o wymiarach 1270 x 510 mm są zawieszone na wahaczach wleczonych. Koła są wyposażone w hydrauliczne hamulce tarczowe o tarczach węglowych. Przednie zespoły są samonastawne, co ułatwia wykonywanie zakrętów przy kołowaniu. Zespoły podwozia głównego wciągane są w locie pod kadłub w specjalne owiewki kompozytowe i przykryte każdy osobną dwuczęściową osłoną składaną przy wypuszczaniu podwozia. Podwozie przednie składa się z 2 niezależnych, dwukołowych zespołów, umieszczonych obok siebie i wciąganych w locie do wnętrza przedniej części kadłuba. Koła niskociśnieniowe mają wymiary 1120x450 mm. Oba zespoły są sterowane.

Podwozie An-124 jest przystosowane do „przyklękania" w celu obniżenia poziomu progów ładowni. Może to odbywać się równolegle lub z kilkustopniowym przechyłem do przodu. W tym przypadku, przy otwarciu przodu kadłuba, przednie zespoły składają się nieco do przodu a kadłub opiera się na specjalnych łapach. Pochylenie ładowni uzyskane w ten sposób ułatwia wyładunek, szczególnie pojazdów kołowych.

Napęd samolotu stanowią 4 dwuprzepływowe (wentylatorowe) silniki turboodrzutowe Łotariew D-18T będące wyrazem najwyższych osiągnięć technicznych w zakresie silników lotniczych. D-18T jest silnikiem 3-wałowym, 6-podporowym, co oznacza, że każdy wał obraca się na dwóch łożyskach. Stosunek przepływu zewnętrznego (chłodnego) do przepływu wewnętrznego (gorącego) jest wyjątkowo duży i wynosi aż 5,7:1. Przepływ zewnętrzny wymuszony jest przez 1-stopniową sprężarkę osiową tzw. wentylator o 33 łopatkach wykonanych z tytanu. Kierownice strug wentylatora znajdują się za jego tarczą. Wewnętrzne (przyosiowe) części łopatek wentylatora stanowią równocześnie pierwszy stopień sprężarki przepływu gorącego, czyli 1-stopniową sprężarkę niskiego ciśnienia. Wentylator uruchamiany jest przez 4-stopniową turbinę niskiego ciśnienia umieszczoną w gorącym przepływie na drugim końcu wspólnego wału. Na tym wale, jak na osi, obraca się wydrążony wał zespołu pośredniego ciśnienia (przepływu gorącego), złożonego z 7-stopniowej, osiowej sprężarki i 1-stopniowej osiowej turbiny pośredniego ciśnienia. Na tym wale z kolei obraca się wał zespołu wysokiego ciśnienia o identycznej liczbie stopni sprężarki i turbiny. Między sprężarką a turbiną wysokiego ciśnienia mieści się pierścieniowa komora spalania. Turbiny wysokiego i pośredniego ciśnienia, pracujące w przepływie gorącym, są chłodzone powietrzem przepływającym promieniowo przez wydrążone łopatki turbin. Wszystkie trzy turbiny wyposażone są w urządzenia do czynnej regulacji luzu obwodowego. Pierwszy stopień sprężarki pośredniego ciśnienia ma łopatki przestawialne. Zarówno tarcza, jak i łopatki sprężarki turbin są wykonane z tytanu.

Silnik D-18T ma budowę modułową, tzn. składa się z kilkunastu zespołów, z których każdy może być wymieniony bez zakłócenia współdziałania z resztą silnika. Silnik wyposażony jest w elektroniczne sterowanie dopływem paliwa.

Na samolocie An-124 silniki D-18T zabudowane są pod płatami na oprofilowanych wspornikach. Wszystkie 4 silniki są wyposażone w odwracacze ciągu na zewnętrznym przepływie. W celu ich uruchomienia tylną część osłony przepływu zewnętrznego silnika odsuwa się do tyłu zamykając za pomocą specjalnej 14-segmentowej przesłony cały kanał przepływu, a jednocześnie odsłaniając pierścieniowe kierownice, tzw. kaskadę, przez którą powietrze zza wentylatora wydmuchiwane jest na całym obwodzie na zewnątrz i do przodu. Przepływ gorący nie jest odwracalny.

Oprócz silników głównych An-124 ma jeszcze 2 silniki pomocnicze. Są to silniki działające na zasadzie turbiny gazowej, umieszczone w owiewkach za podwoziem. Służą do rozruchu silników głównych a poza tym stanowią źródło mocy wtedy, gdy silniki główne nie pracują. Mogą być włączone na dłuższy czas w trakcie postoju samolotu na lądowisku, zapewniając energię dla instalacji klimatyzacyjnej, hydraulicznej i elektrycznej, co umożliwia wykonanie wszystkich czynności przeładunkowych bez zasilania z zewnątrz. Rozruch silników pomocniczych odbywa się z akumulatorów pokładowych. Do zasilania silników głównych i pomocniczych w paliwo służy instalacja paliwowa złożona z 10 zbiorników integralnych umieszczonych w płacie. Zapas paliwa ok. 230 Mg wystarcza z rezerwą na przelot 16 500 km lub ponad 20 h lotu bez dotankowania. Dane silnika D-18T są podane w tabeli.

mgr inż. JERZY ŚWIDZIŃSKI

POROWNAWCZE DANE TECHNICZNE

Parametr	Jedn.	An-22	C-5A Galaxy	An-124
Data oblotu	—	65-7-27	68-6-30	82-12-26
Napęd (moc, ciąg)	kW/kN	4×11 200 kW	4×183 kN	4×230 kN
Wymiary:				
— rozpiętość	m	64,4	67,9	73
— długość	m	—	—	69,5
— wysokość	m	—	—	22,5
— powierzchnia nośna	m²	345	576	628
Ładownia:				
— wymiary (l×b×h)	m	33×4,4×4,4	36,9×5,8×4,1	36,5×6,5×4,5
— pojemność	m³	640	880	1 000
Masy:				
— startowa (max.)	kg	348 000	380 000	405 000
— własna eksploatacyjna	kg	—	—	175 000
— max. bez paliwa	kg	—	—	325 000
— paliwo (max.)	kg	—	—	230 000
— ładunek (max.)	kg	—	118 400	150 000
— wydajność transportowa	%	—	31	37
— obciążenie powierzchni	kg/m²	—	660	645
— obciążenie mocy (ciągu)	kg/kW (kN)	777	520	440
Osiągi:				
— prędkość przelotowa	km/h	—	833—908	800—850
— liczba Macha przelotowa	—	—	0,8	0,75
— pułap	m	—	10 000	12 000
— zasięg przy max. ładunku	km	—	5 500	4 500
— zasięg max.	km	—	10 400	16 500

DANE TECHNICZNE SILNIKÓW D-18T i RB-211

Parametr	Jedn.	Łotariew D-18T	Rolls Royce RB-211
— Średnica wentylatora	m	2,33	—
— Długość	m	6,3	—
— Masa (na sucho)	kg	4100	4460
— Stosunek przepływów	—	5,7:1	4,35:1
— Stosunek ciśnień (max.)	—	27,5:1	29:1
Osiągi startowe (H = 0, T = 28°C)			
— ciąg statyczny	kN	230	223
— zużycie paliwa	kg/kNh	37	39
— temperatura przed turbiną	K	1 600	1 500
Osiągi przelotowe (H = 11 000, Ma = 0,75)			
— ciąg przelotowy	kN	48	49
— zużycie paliwa	kg/kNh	58	59
— temperatura przed turbiną	K	1353	—
— żywotność całkowita	h	18 000—20 000	—
Okres międzynaprawczy	h	5 000—6 000	—

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, zastępca redaktora naczelnego — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Henryk Kucharski, zastępca sekretarza redakcji — Piotr Górski, redaktorzy: Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Wiesława Dymnicka, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, 27 52 60 — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 390 zł, półrocznie — 780 zł, rocznie — 1 560 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

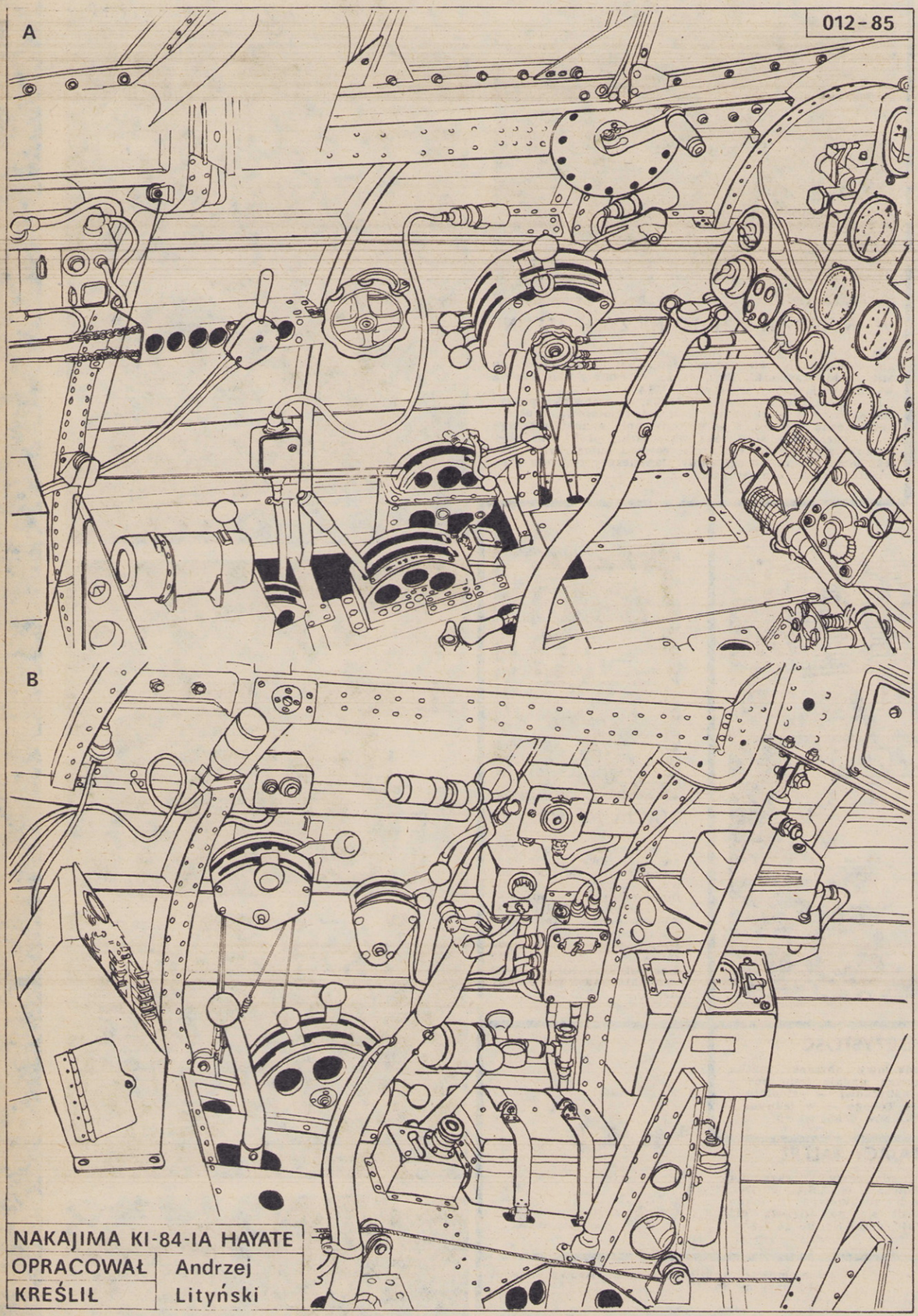
3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz cały rok następny,

— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 35 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 75—90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-346 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

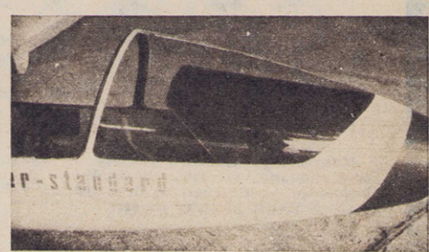
Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1985-10-24. Zam. 7135. N-18.
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606



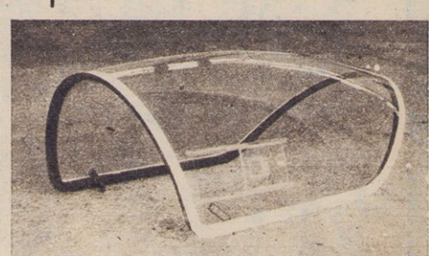
NAKAJIMA KI-84-IA HAYATE	
OPRACOWAŁ	Andrzej
KREŚLIŁ	Lityński

NAKAJIMA KI-84-IA HAYATE

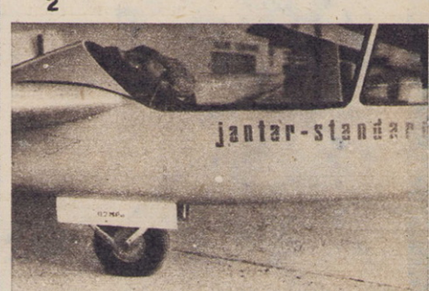
W Klubie 1:72 publikujemy trzeci arkusz rysunków japońskiego samolotu myśliwskiego Ki-84-Ia Hayate (Frank) — widok perspektywiczny wnętrza kabiny pilota. Na rysunkach pokazano: A — lewa burta kabiny pilota po zdjęciu fotela; B — prawa burta kabiny pilota po zdjęciu fotela i tablicy przyrządów pokładowych. Widok tablicy przyrządów przedstawiono w SP 42/1985.



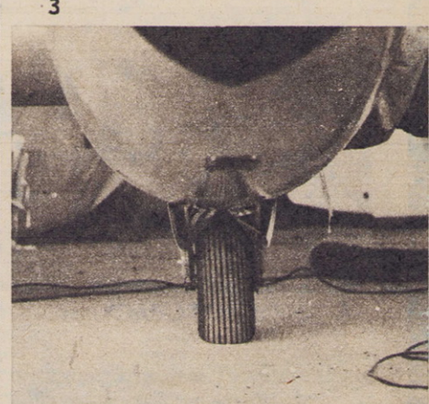
1



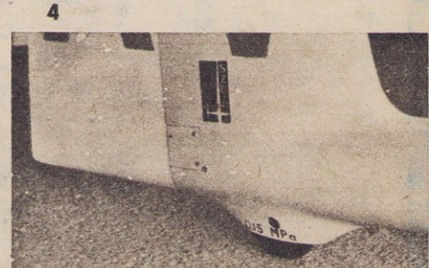
2



3



4



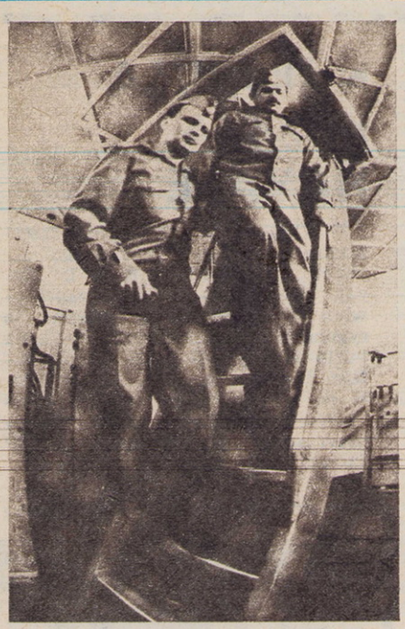
5

SZYBOWIEC SZD-41A JANTAR STANDARD

Rozpoczynając cykl zdjęć szczegółów szybowca SZD-41A Jantar Standard, przeznaczonych dla modelarzy budujących model szybowca Jantar Standard w podziałce 1:72 produkcji Podlaskich Zakładów Wytwórczych w Siedlcach, zamieszczamy serię zdjęć szczegółów zewnętrznych. Na zdjęciach: 1 — wiatrochron, 2 — osłona kabiny pilota (widok z lewej strony), 3 — prawa burta kabiny pilota i podwozie główne, 4 — podwozie główne w widoku z przodu, 5 — kółko ogonowe i fragment usterzenia pionowego.

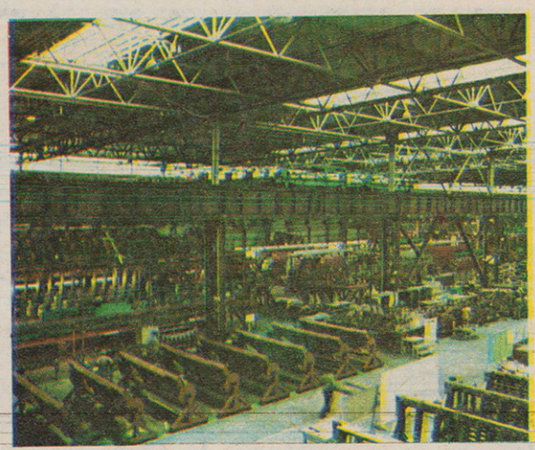
Przedstawiony na zdjęciach szybowiec o znakach rejestracyjnych SP-3072 pomalowany jest w sposób następujący: kadłub, skrzydła i usterzenie — kolor biały, nos kadłuba — czerwony, napisy i znaki rejestracyjne — szary. **(WJG)**

Zdjęcia: WOJCIECH J. GAWRYCH



STANOWISKO DOWODZENIA

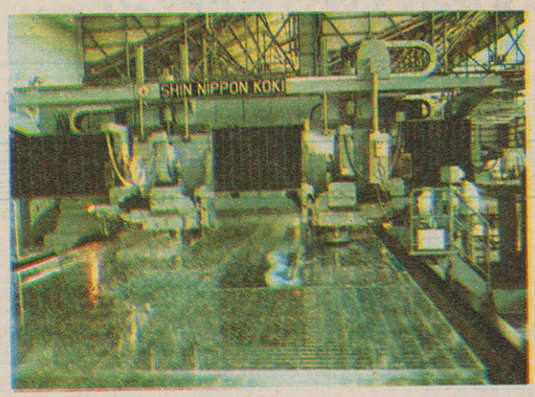
Kontrola parametrów rakiety na wyrzutni oraz zmiana oficerów-rakietników dyżuru bojowego. O strategicznych wojskach rakietowych ZSRR piszemy na str. 3.

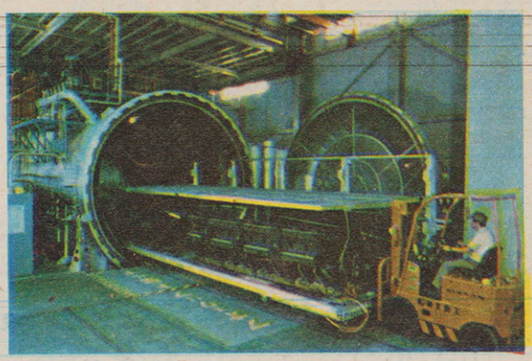


W WYTWÓRNIACH LOTNICZYCH JAPONII

Wiele słyszy się o nowoczesności przemysłu japońskiego. Pokazujemy więc wyposażenie zakładów lotniczych Mitsubishi, Kawasaki, Fuji, Japan Aircraft i Shin Meiwa współpracujących z przemysłem USA.

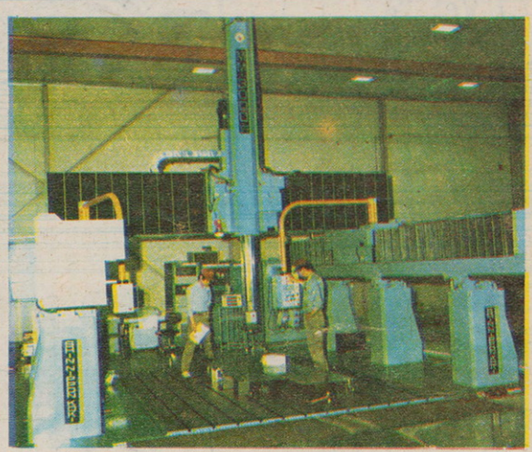
1 — montaż tylnej części kadłuba, 2 — obróbka pokrycia kadłuba, 3 — autoklaw, 4 — trójwymiarowa kontrola numeryczna wyrobu, 5 — wykonywanie elementu skrzydła numerycznie sterowaną obrabiarką profilową, 6 — produkcja podłużnic frezarką sterowaną numerycznie. Należy dodać, że to, co oglądamy, Japończycy traktują jako wizytówkę swego przemysłu.

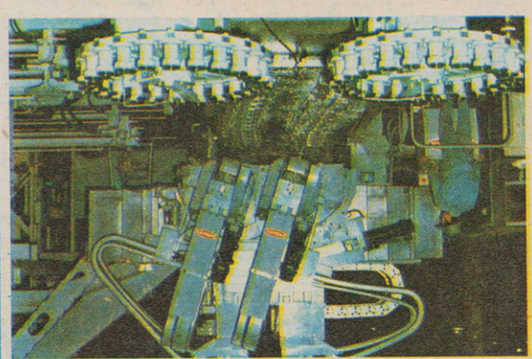




STACJA METEO

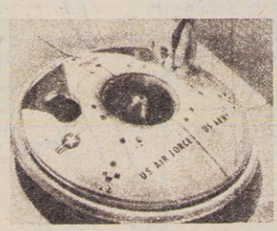
Mała włoska automatyczna lotniskowa stacja meteorologiczna SM-3800 z nowej generacji tzw. stacji inteligentnych. Konstrukcja modułowa. Telemetria, wydruk danych, sterowanie mikroprocesorowe (Intel 8088) w 5 językach komputerowych, automatyczna diagnostyka, kieszonkowy terminal (na pierwszym planie).





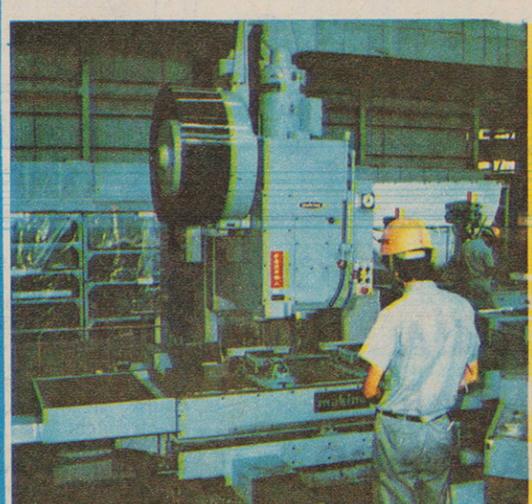
UROCZYSTOŚĆ

Rodzajowy obrazek: matka chrzestna nadaje imię nowemu nabytkowi — samolotowi TB-10 Tobago — w jednym z aeroklubów francuskich.



LATAJĄCY TALERZ

Dwumiejscowy ekranolot próbowany w USA w 1961. Napęd turbinowy. Podobno wznosił się na większą niż zwykle wysokość, bo do 200 m.



SAMOLOT AKROBACYJNY

Najnowszy radziecki jednomiejscowy samolot akrobacyjny Su-26M.

Zdjęcia i rysunki: „Aviation Magazine", „Aerospace Japan", „Flieger Revue", „Foma", „Sputnik", archiwum.